Wilo-VeroLine IP-E
Wilo-VeroTwin DP-E

D Einbau- und Betriebsanleitung

GB Installation and operating instructions

F Notice de montage et de mise en service

NL Inbouw- en bedieningsvoorschriften

2 110 035-Ed.02/2010-05-Wilo

Fig. 1: IF-Modul

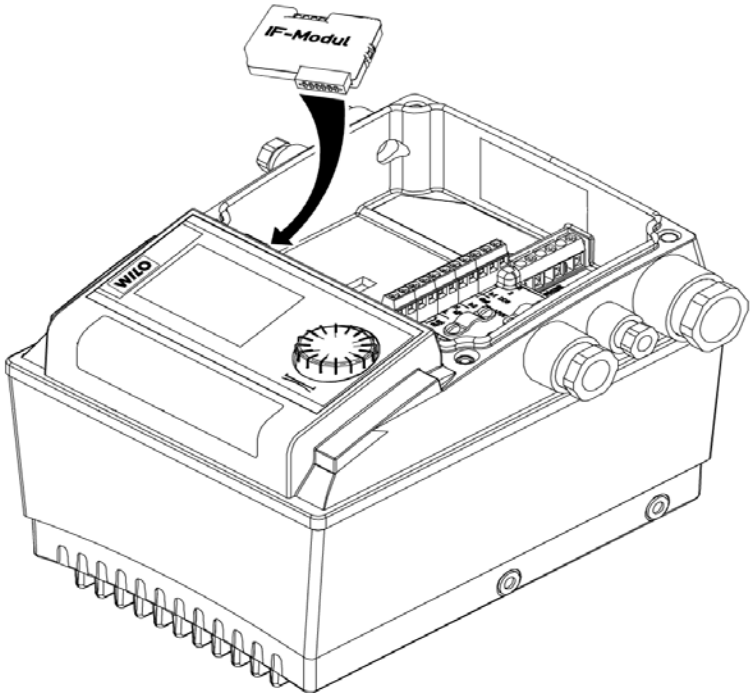


Fig. 2:

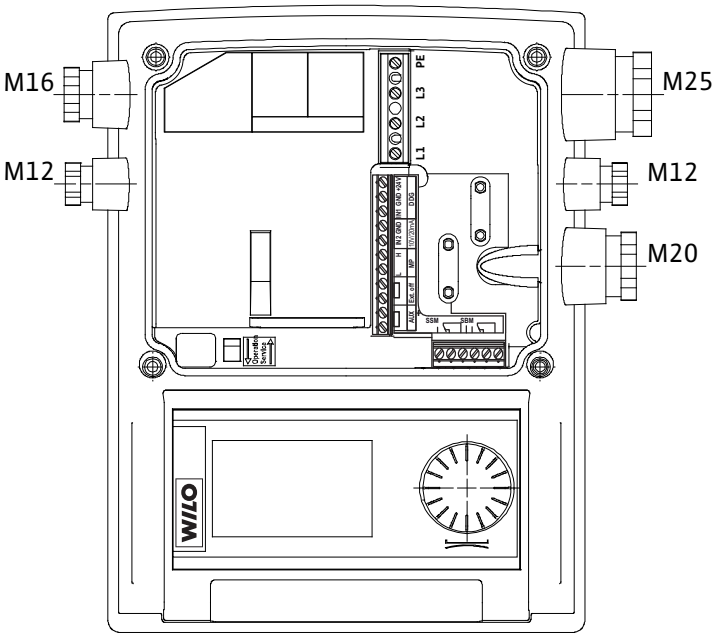


Fig. 3:

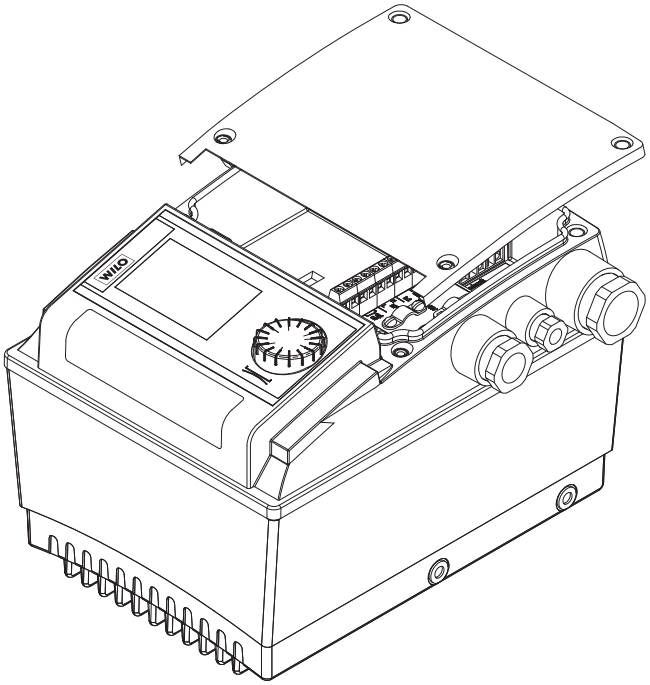


Fig. 4:

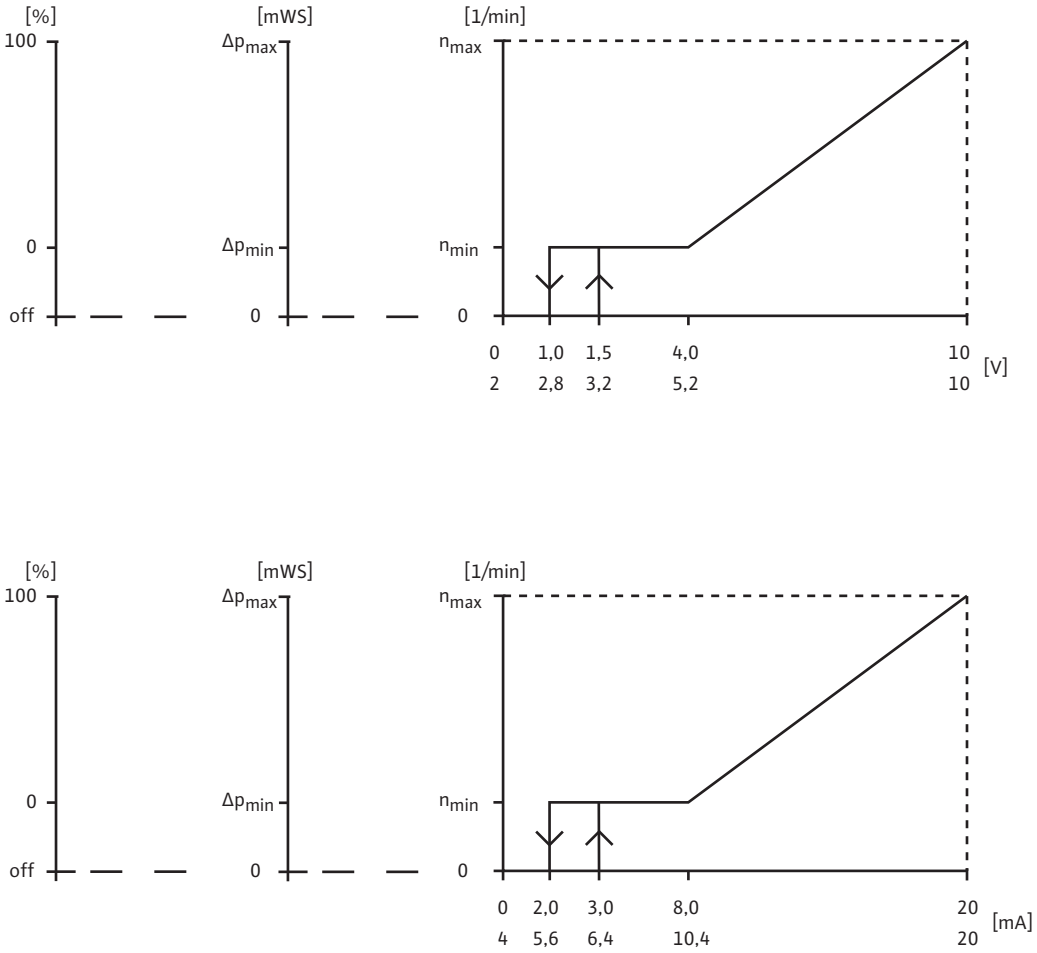
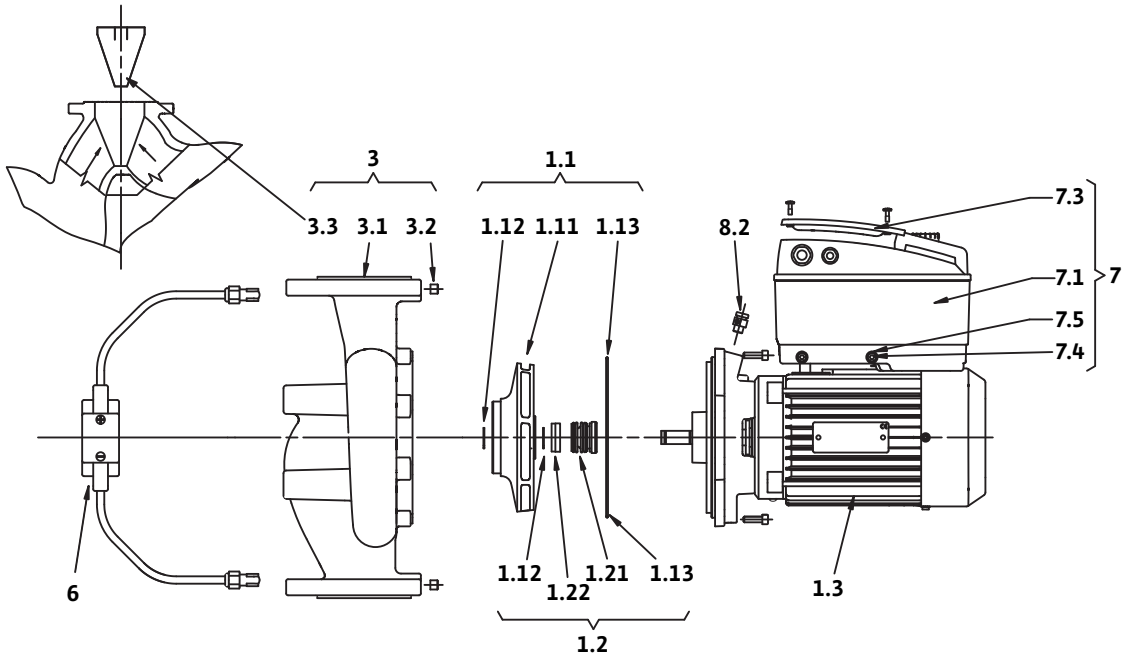

[%]
100
0
off
[mWS]
Δpmax
Δpmin
0
[1/min]
nmax
nmin
0
0
1,0
1,5
4,0
10
[V]
2
2,8
3,2
5,2
10
[%]
100
0
off
[mWS]
Δpmax
Δpmin
0
[1/min]
nmax
nmin
0
0
2,0
3,0
8,0
20
[mA]
4
5,6
6,4
10,4
20

Fig. 5: IP-E/DP-E



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	49
F	Notice de montage et de mise en service	95
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	141

1 Allgemeines 3

2 Sicherheit 3
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung 3
2.2 Personalqualifikation 4
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 4
2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber 4
2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten 4
2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung 4
2.7 Unzulässige Betriebsweisen 4

3 Transport und Zwischenlagerung 5
3.1 Versand 5
3.2 Anschlagen 5

4 Bestimmungsgemäße Verwendung 6

5 Angaben über das Erzeugnis 6
5.1 Typenschlüssel 6
5.2 Technische Daten 7
5.3 Zubehör 8

6 Beschreibung und Funktion 8
6.1 Beschreibung des Produkts 8
6.2 Regelungsarten 9
6.3 Doppelpumpenfunktion 10
6.4 Weitere Funktionen 13

7 Installation und elektrischer Anschluss 15
7.1 Installation 15
7.2 Elektrischer Anschluss 17

8 Bedienung 20
8.1 Bedienelemente 20
8.2 Displayaufbau 20
8.3 Erläuterung Standardsymbole 21
8.4 Symbole in Grafiken/ Anweisungen 21
8.5 Anzeigemodi 22
8.6 Bedienungsanweisungen 24
8.7 Referenz Menüelemente 28

9 Inbetriebnahme 34
9.1 Füllen und Entlüften 34
9.2 Doppelpumpeninstallation 35
9.3 Einstellung der Pumpenleistung 35
9.4 Einstellung der Regelungsart 36

10 Wartung 37
10.1 Luftzufuhr 38
10.2 Wartungsarbeiten 38

11 Störungen, Ursachen und Beseitigung 40
11.1 Mechanische Störungen 40
11.2 Fehlertabelle 41
11.3 Fehler quittieren 42

12 Ersatzteile 47

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole

Allgemeines Gefahrensymbol

Gefahr durch elektrische Spannung

HINWEIS

Signalwörter

GEFAHR!
Akut gefährliche Situation.
Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!
Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

VORSICHT!
Es besteht die Gefahr, das Produkt/die Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

HINWEIS:
Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, Bedienung, Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Produkt/ Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt „Verwendungszweck“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/ Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

3.1 Versand

Die Pumpe wird ab Werk im Karton oder auf einer Palette verzurrt und gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt ausgeliefert.

Transportinspektion

Bei Erhalt der Pumpe sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.

Aufbewahrung

Bis zum Einbau muss die Pumpe trocken, frostfrei und vor mechanischen Beschädigungen geschützt aufbewahrt werden.

⚠ **VORSICHT! Beschädigungsgefahr durch falsche Verpackung!**
Wird die Pumpe zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert, muss sie transportsicher verpackt werden.

- **Dazu die Originalverpackung, oder eine äquivalente Verpackung wählen.**

3.2 Anschlagen

⚠ **WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**
Unsachgemäßer Transport kann zu Personenschäden führen.

- **Der Transport der Pumpe ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel durchzuführen. Sie sind an den Pumpenflanschen und gegebenenfalls am Motor-Außendurchmesser (Sicherung gegen Abrutschen erforderlich!) anzuschlagen.**
- **Zum Anheben mit dem Kran muss die Pumpe wie dargestellt mit geeigneten Riemen umschlungen werden. Die Pumpe in Schlaufen legen, die sich durch das Eigengewicht der Pumpe festziehen.**
- **Die Transportösen am Motor dienen dabei nur zur Führung bei Lastaufnahme (Fig. 7).**

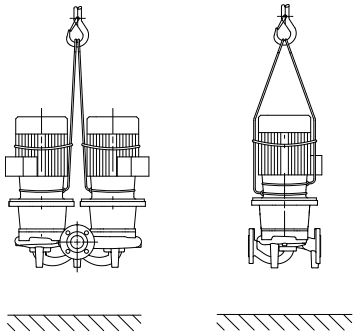


Fig. 7: Anschlagen der Pumpe

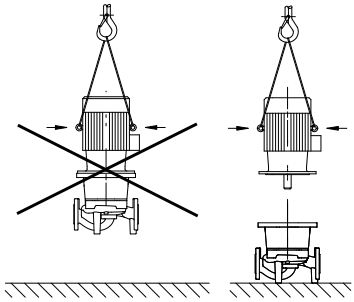


Fig. 8: Anschlagen des Motors

- **Die Transportösen am Motor sind nur zum Transport des Motors, nicht aber der ganzen Pumpe zugelassen (Fig. 8).**

⚠ **WARNUNG! Verletzungsgefahr durch hohes Eigengewicht!**
Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile, besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- **Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.**
- **Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.**

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmung

Die Trockenläuferpumpen der Baureihe IP-E (Inline)/ DP-E (Doppel) sind zum Einsatz als Umwälzpumpen in der Gebäudetechnik bestimmt.

Einsatzgebiete

Sie dürfen eingesetzt werden für:

- Warmwasser-Heizungssysteme
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufe
- Industrieelle Umwälzsysteme
- Wärmeträgerkreisläufe

Gegenanzeigen

Typische Montageorte sind Technikräume innerhalb des Gebäudes mit weiteren haustechnischen Installationen. Eine unmittelbare Installation des Gerätes in anders genutzten Räumen (Wohn- und Arbeitsräumen) ist nicht vorgesehen.

Für diese Baureihe ist eine Außenaufstellung im Freien nicht zulässig.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören. Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe. Pumpen ohne Ex-Zulassung sind nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

- **Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.**
- **Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.**

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel besteht aus den folgenden Elementen:

Beispiel:	IP-E 40/160-4/2 xx DP-E 40/160-4/2 xx
IP DP	Flanschpumpe als **I**nline-Pumpe Flanschpumpe als **D**oppelpumpe
-E	Mit **E**lektronikmodul zur elektronischen Drehzahlregelung
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
160	Laufraddurchmesser
4	Motorleistung
2	Polzahl
xx	Variante: z.B. **R1** – ohne Differenzdrucksensor

5.2 Technische Daten

Eigenschaft	Wert	Anmerkungen
Drehzahlbereich	750–2900 1/min	
Nennweiten DN	32; 40; 50; 65; 80	
Rohranschlüsse	Flansche PN 16	EN 1092-2
Zulässige Medientemperatur min./max.	–10 °C bis +120 °C	
Umgebungstemperatur min./max.	0 bis 40 °C	
Max. zulässiger Betriebsdruck	10 bar	
Isolationsklasse	F	
Schutzart	IP 55	
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung nach Störfestigkeit nach	 EN 61800-3 EN 61800-3	 Wohnbereich Industriebereich
Schalldruckpegel	< 71 dB(A)	
Zulässige Fördermedien	Heizungswasser gem. VDI 2035 Kühl-/Kaltwasser Wasser-Glykol-Gemisch bis 40 % Vol. Wärmeträgeröl Andere Medien	Standardausführung Standardausführung Standardausführung nur bei Sonderausführung nur bei Sonderausführung
Elektrischer Anschluss	3~400 V ± 10 %, 50 Hz 3~380 V –5 % + 10 %, 60 Hz	Unterstützte Netzarten: TN, TT
Kaltleiterfühler	integrierter Motorvollschutz (KLF)	
Drehzahlregelung	integrierter Frequenzumrichter	
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %, ohne Betauung	

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpen- und Motortypenschildes anzugeben.

Fördermedien

Werden Wasser-Glykol-Gemische (oder Fördermedien mit anderer Viskosität als reines Wasser) eingesetzt, so ist eine erhöhte Leistungsaufnahme der Pumpe zu berücksichtigen. Nur Gemische mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden. Die zugehörigen Herstellerangaben sind zu beachten!

- Das Fördermedium muss sedimentfrei sein.
- Bei Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch Wilo erforderlich.
- Gemische mit einem Glykolanteil > 10 % beeinflussen die Δp-v-Kennlinie und die Durchfluss-Berechnung.

HINWEIS
Der Wert des Durchflusses, der im Display des IR-Monitors/IR-PDA angezeigt oder an die Gebäudeleittechnik ausgegeben wird, darf nicht zur Regelung der Pumpe Verwendet werden. Dieser Wert gibt nur die Tendenz wieder.

Es wird nicht bei allen Pumpentypen ein Durchflusswert ausgegeben.

HINWEIS
Das Sicherheitsdatenblatt des zu fördernden Mediums ist in jedem Fall zu beachten!

- Pumpe IP-E/DP-E
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.3 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- IR-Monitor
- IR-PDA
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/ Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN

Detaillierte Auflistung siehe Katalog.

HINWEIS
IF-Module dürfen nur im spannungsfreien Zustand der Pumpe eingesteckt werden.

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung des Produkts

Die beschriebenen Pumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Kompaktbauweise mit angekuppeltem Motor. Die Pumpen können sowohl als Rohreinbaupumpe direkt in eine ausreichend verankerte Rohrleitung montiert oder auf einen Fundamentsockel gestellt werden.

Das Pumpengehäuse ist in INLINE-Bauart ausgeführt, d.h. saug- und druckseitige Flansche liegen in einer Mittellinie. Alle Pumpengehäuse sind mit Pumpenfüßen versehen. Die Montage auf einen Fundamentsockel wird empfohlen.

Elektronikmodul

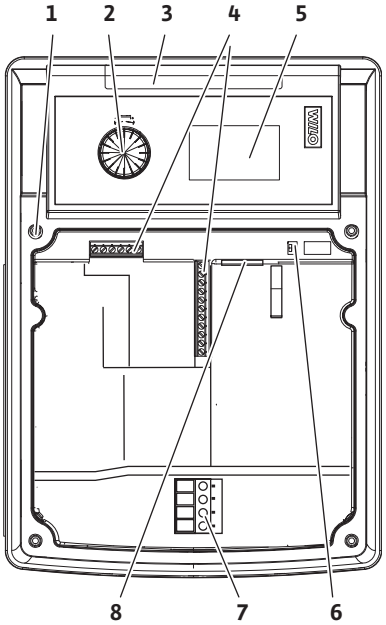


Fig. 9: Elektronikmodul

Das Elektronikmodul regelt die Drehzahl der Pumpe auf einen innerhalb des Regelbereiches einstellbaren Sollwert.

Je nach Regelungsart folgt der Differenzdruck unterschiedlichen Kriterien. Bei allen Regelungsarten passt sich jedoch die Pumpe einem wechselnden Leistungsbedarf der Anlage, wie er besonders beim Einsatz von Thermostatventilen oder Mischern entsteht, ständig an.

Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Regelung sind:

- Einsparung von Überströmventilen
- Energieeinsparung
- Reduzierung von Fließgeräuschen
- Anpassung der Pumpe an wechselnde Betriebsanforderungen

Legende (Fig. 9):

1 Befestigungspunkt Abdeckung
2 Der Rote Knopf
3 Infrarotfenster
4 Klemmleisten
5 Display
6 DIP-Schalter
7 Netzklemmen
8 Schnittstelle für IF-Modul

6.2 Regelungsarten

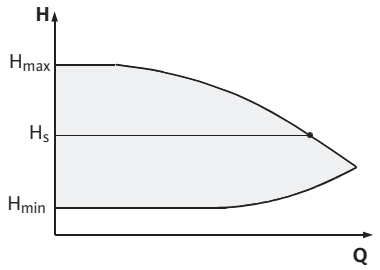


Fig. 10: Regelung Δp-c

Die wählbaren Regelungsarten sind:

Δp-c:

Die Elektronik hält den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert H_S bis zur Maximal-Kennlinie (Fig. 10).

Q = Volumenstrom
H = Differenzdruck (Min/ Max)
H_S = Differenzdruck-Sollwert

HINWEIS
Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung" auf Seite 20 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart" auf Seite 36.

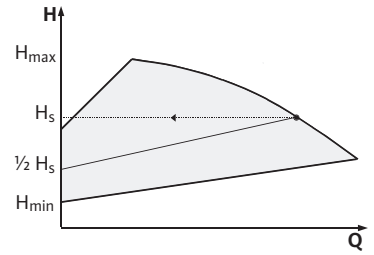


Fig. 11: Regelung Δp-v

Δp-v:

Die Elektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen der Förderhöhe H_S und ½ H_S. Der Differenzdruck-Sollwert H_S nimmt mit der Fördermenge ab bzw. zu (Fig. 11).

Q = Volumenstrom
H = Differenzdruck (Min/ Max)
H_S = Differenzdruck-Sollwert

HINWEIS
Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung" auf Seite 20 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart" auf Seite 36.

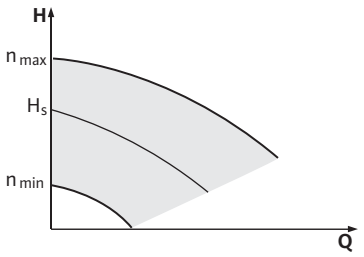


Fig. 12: Stellerbetrieb

Stellerbetrieb:

Die Drehzahl der Pumpe kann auf einer konstanten Drehzahl zwischen n_{min} und n_{max} gehalten werden (Fig. 12). Die Betriebsart „Steller" deaktiviert alle übrigen Regelungsarten.

PID-Control:

Wenn die oben genannten Standard-Regelarten nicht anwendbar sind – z. B. bei Hosenrohr-Installation oder generell wenn der Sensor nicht direkt an der Pumpe angeschlossen ist (Fig. 13) – steht die Funktion PID-Control (**P**roportional-**I**ntegral-**D**ifferential-Regelung) zur Verfügung.

Durch eine günstig gewählte Kombination der einzelnen Regelungsanteile kann der Betreiber eine schnell reagierende, stetige Regelung ohne bleibende Sollwertabweichung erzielen.

Das Ausgangssignal des gewählten Sensors kann jeden beliebigen Zwischenwert annehmen. Der jeweils erreichte Istwert (Sensorsignal) wird auf der Statusseite des Menüs in Prozent angezeigt (100 % = maximaler Messbereich des Sensors).

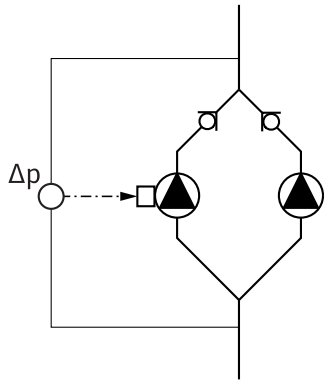


Fig. 13: Beispiel, Anwendung PID-Control

HINWEIS
Der angezeigte Prozentwert entspricht dabei nur indirekt der aktuellen Förderhöhe der Pumpe(n). So kann die maximale Förderhöhe z. B. bereits bei einem Sensorsignal < 100 % erreicht sein.
Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung" auf Seite 20 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart" auf Seite 36.

6.3 Doppelpumpenfunktion

HINWEIS
Die im folgenden beschriebenen Eigenschaften stehen nur zur Verfügung, wenn die interne MP-Schnittstelle (MP = Multipump) genutzt wird.

- Die Regelung beider Pumpen geht vom Master aus.

  Bei Störung einer Pumpe läuft die andere Pumpe nach Regelvorgabe des Masters. Bei einem Totalausfall des Masters läuft der Slave mit der Notbetriebsdrehzahl.
  Die Notbetriebsdrehzahl ist im Menü <5.6.2.0> einstellbar(siehe Kapitel 6.3.3 auf Seite 12).
- Im Display des Masters wird der Status der Doppelpumpe angezeigt. Beim Slave hingegen wird im Display "SL" angezeigt.
- Die Masterpumpe ist die in Fließrichtung linke Pumpe.

  An dieser Pumpe den Differenzdrucksensor anschließen.

  Die Messpunkte des Differenzdrucksensors der Masterpumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.

InterFace-Modul (IF-Modul)

Zur Kommunikation zwischen Pumpen und Pumpenleitrechner ist pro Pumpe ein IF-Modul (Zubehör) erforderlich, das im Klemmenraum aufgesteckt wird (Fig. 1).

- Die Kommunikation Master – Slave erfolgt über eine interne Schnittstelle (Klemme: MP, Fig. 19).
- Bei Doppelpumpen muss grundsätzlich nur die Masterpumpe mit einem IF-Modul ausgerüstet werden.

Kommunikation	Master	Slave
PLR/ Schnittstellen-konverter	IF-Modul PLR	nicht erforderlich
LONWORKS-Netzwerk	IF-Modul LON	nicht erforderlich
BACnet	IF-Modul BACnet	nicht erforderlich
Modbus	IF-Modul Modbus	nicht erforderlich
CAN-Bus	IF-Modul CAN	nicht erforderlich

6.3.1 Betriebsarten

Haupt-/Reservebetrieb

Jede der beiden Pumpen erbringt die Auslegungsförderleistung. Die andere Pumpe steht für den Störfall bereit oder läuft nach Pumpentausch. Es läuft immer nur eine Pumpe (siehe Fig. 10, 11 und 12).

Parallelbetrieb

Im Teillastbereich wird die hydraulische Leistung zunächst von einer Pumpe erbracht. Die 2. Pumpe wird wirkungsgradoptimiert zugeschaltet, d.h. dann, wenn die Summe der Leistungsaufnahmen P_1 beider Pumpen im Teillastbereich geringer ist als die Leistungsaufnahmen P_1 einer Pumpe. Beide Pumpen werden dann synchron bis zur max. Drehzahl hochgeregelt (Fig. 14 und 15).

Im Stellerbetrieb laufen stets beide Pumpen synchron.

Vergleiche Kapitel 6.4 „Weitere Funktionen" auf Seite 13.

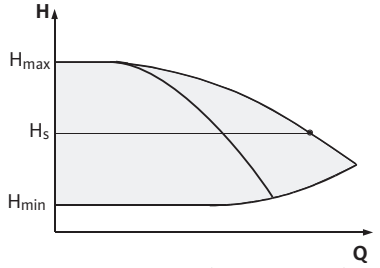


Fig. 14: Regelung Δp-c (Parallelbetrieb)

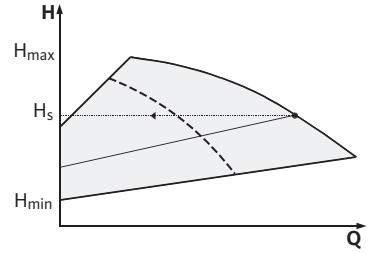


Fig. 15: Regelung Δp-v (Parallelbetrieb)

6.3.2 Verhalten im Doppelpumpenbetrieb

Pumpentausch

Im Doppelpumpenbetrieb erfolgt alle 24h (einstellbar) ein Pumpentausch.

Der Pumpentausch kann
- intern zeitgesteuert (Menüs <5.1.3.2> +<5.1.3.3>),
- extern (Menü <5.1.3.2>) durch eine positive Flanke am Kontakt „AUX" (siehe Fig. 19),
- oder manuell (Menü <5.1.3.1>)

ausgelöst werden.

Ein manueller oder externer Pumpentausch ist frühestens 5 Sekunden nach dem letzten Pumpentausch möglich.

Das Aktivieren des externen Pumpentauschs deaktiviert gleichzeitig den intern zeitgesteuerten Pumpentausch.

Verhalten der Ein- und Ausgänge

Istwert-Eingang In1, Sollwert-Eingang In2
- am Master: Wirkt auf das gesamte Aggregat.

  „Extern Aus"
- am Master eingestellt (Menü <5.1.7.0>): Wirkt abhängig von der Einstellung unter Menü <5.1.7.0> nur am Master oder auf Master und Slave.
- am Slave eingestellt: Wirkt nur auf Slave.

Stör-/Betriebsmeldungen

ESM/SSM:

- Für eine zentrale Leitstelle kann eine Sammelstörmeldung (SSM) an den Master angeschlossen werden.
- Dabei darf der Kontakt nur am Master belegt werden.
- Die Anzeige gilt für das gesamte Aggregat.
- Am Master (oder über IR-Monitor/PDA) kann diese Meldung als Einzel- (ESM) oder Sammelstörmeldung (SSM) im Menü <5.1.5.0> programmiert werden.
- Für die Einzelstörmeldung muss der Kontakt an jeder Pumpe belegt werden.

EBM/SBM:

- Für eine zentrale Leitstelle kann eine Sammelbetriebsmeldung (SBM) an den Master angeschlossen werden.
- Dabei darf der Kontakt nur am Master belegt werden.
- Die Anzeige gilt für das gesamte Aggregat.
- Am Master (oder über IR-Monitor/PDA) kann diese Meldung als Einzel- (EBM) oder Sammelbetriebsmeldung (SBM) im Menü <5.1.6.0> programmiert werden.
- Die Funktion – „Bereitschaft", „Betrieb", „Netz-Ein" – von EBM/SBM ist unter <5.7.6.0> am Master einstellbar.
- Für die Einzelbetriebsmeldung muss der Kontakt an jeder Pumpe belegt werden.

Bedienmöglichkeiten an der Slave-Pumpe

Am Slave können bis auf „Extern off" und „Pumpe sperren/freigeben" keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.

6.3.3 Betrieb bei Kommunikationsunterbrechung

Bei einer Kommunikationsunterbrechung zeigen beide Displays den Fehlercode „E052". Für die Dauer der Unterbrechung verhalten sich beide Pumpen als Einzelpumpen.

- Beide Module melden über den ESM/SSM-Kontakt die Störung.
- Die Slave-Pumpe läuft im Notbetrieb (Stellerbetrieb), entsprechend der vorher eingestellten Notbetriebsdrehzahl am Master (siehe Menü Punkte <5.6.2.0>). Werkseinstellung der Notbetriebsdrehzahl ist bei 2/4 polig n = 1850/925 1/min.
- Nach Quittieren der Fehleranzeige erscheint für die Dauer der Kommunikationsunterbrechung auf beiden Pumpen-Displays die Statusanzeige. Damit wird gleichzeitig der ESM/SSM-Kontakt zurück gesetzt.
- Auf dem Display der Slave-Pumpe wird das Symbol (– Pumpe läuft im Notbetrieb) angezeigt.
- Die (ehemalige) Master-Pumpe übernimmt weiterhin die Regelung. Die (ehemalige) Slave-Pumpe folgt den Vorgaben für den Notbetrieb. Der Notbetrieb kann nur durch Auslösen der Werkseinstellung, Beseitigen der Kommunikationsunterbrechung oder durch Netz-Aus, Netz-Ein verlassen werden.

HINWEIS
Während der Kommunikationsunterbrechung kann die (ehemalige) Slave-Pumpe nicht im Regelbetrieb laufen, da der Differenzdrucksensor auf den Master geschaltet ist. Wenn der Slave im Notbetrieb läuft können keine Änderungen an dem Modul vorgenommen werden.

- Nach Beseitigen der Kommunikationsunterbrechung nehmen die Pumpen den regulären Doppelpumpenbetrieb wieder auf, wie vor der Störung.

Verhalten der Slave-Pumpe

Notbetrieb am Slave verlassen:

- Werkseinstellung auslösen
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Slave der Notbetrieb durch Auslösen der Werkseinstellung verlassen wird, startet der (ehemalige) Slave mit den Werkseinstellungen einer Einzelpumpe. Er läuft dann in der Betriebsart Δp-c mit etwa der halben der maximalen Förderhöhe.

HINWEIS
Liegt kein Sensorsignal an, läuft der (ehemalige) Slave auf maximaler Drehzahl. Um dies zu vermeiden, kann das Signal des Differenzdrucksensors vom (ehemaligen) Master durchgeschliffen werden. Ein anliegendes Sensorsignal am Slave hat im Normalbetrieb der Doppelpumpe keine Auswirkung.

- Netz-Aus, Netz-Ein
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Slave der Notbetrieb durch Netz-Aus, Netz-Ein verlassen wird, startet der (ehemalige) Slave mit den letzten Vorgaben, die er vorher vom Master für den Notbetrieb erhalten hat (beispielsweise Stellerbetrieb mit vorgegebener Drehzahl bzw. off).

Verhalten der Master-Pumpe

Notbetrieb am Master verlassen:

- Werkseinstellung auslösen
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Master die Werkseinstellung ausgelöst wird, startet er mit den Werkseinstellungen einer Einzelpumpe. Er läuft dann in der Betriebsart Δp-c mit etwa der halben der maximalen Förderhöhe.
- Netz-Aus, Netz-Ein
  Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Master der Betrieb durch Netz-Aus, Netz-Ein unterbrochen wird, startet der (ehemalige) Master mit den letzten im bekannten Vorgaben aus der Doppelpumpenkonfiguration.

6.4 Weitere Funktionen

Pumpe sperren oder freigeben

Im Menü <5.1.4.0> kann die jeweilige Pumpe generell für den Betrieb freigegeben oder gesperrt werden. Eine gesperrte Pumpe kann bis zum manuellen Aufheben der Sperrung nicht in Betrieb gesetzt werden.

Die Einstellung kann an jeder Pumpe direkt oder über die Infrarot-Schnittstelle vorgenommen werden.

Pumpen-Kick

Ein Pumpen-Kick wird nach 24 h 2 min durchgeführt, nachdem eine Pumpe oder ein Pumpenkopf still stand. Dabei ist der Grund des Stillstandes nicht von Bedeutung (Manuell aus, Ext. off, Fehler, Adjustment, Notbetrieb, BMS-Vorgabe). Dieser Vorgang wiederholt sich, solange die Pumpe nicht gesteuert eingeschaltet wird. Die Funktion „Pumpen-Kick" lässt sich über das Menü oder sonstige Schnittstellen nicht deaktivieren. Sobald die Pumpe gesteuert eingeschaltet wird, wird der Countdown für den nächsten Pumpen-Kick abgebrochen.

Die Dauer eines Pumpen-Kicks beträgt 5 sec. In dieser Zeit dreht der Motor mit minimaler Drehzahl. Sind bei einer Doppelpumpe beide Pumpenköpfe ausgeschaltet, z.B. über Ext. off, laufen beide für die Zeitdauer von 5 sec. Auch in der Betriebsart „Haupt-/Reservebetrieb" läuft der Pumpen-Kick, sollte der Pumpentausch mehr als 24 h betragen. Auch in einem Fehlerfall wird versucht einen Pumpen-Kick durchzuführen.

Die Restlaufzeit bis zum nächsten Pumpen-Kick ist über das Display im Menü <4.2.4.0> abzulesen. Dieses Menü wird nur eingeblendet, wenn der Motor steht. Im Menü <4.2.6.0> kann die Anzahl an Pumpen-Kicks abgelesen werden.

Alle Fehler, mit Ausnahme von Warnungen, die während des Pumpen-Kicks erkannt werden schalten den Motor aus. Der entsprechende Fehlercode wird im Display angezeigt.

Verhalten nach dem Einschalten

Bei Erstinbetriebnahme arbeitet die Pumpe mit den Werkseinstellungen.

- Zum individuellen Ein- und Umstellen der Pumpe dient das Servicemenü siehe Kapitel 8 „Bedienung" auf Seite 20.
- Zur Störungsbeseitigung siehe auch Kapitel 11 „Störungen, Ursachen und Beseitigung" auf Seite 40.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Ändern der Einstellungen für den Differenzdrucksensor kann Fehlfunktionen verursachen! Die Werkseinstellungen sind für den mitgelieferten Wilo-Differenzdrucksensor konfiguriert.

- **Einstellwerte: Eingang In1 = 0-10 Volt, Druckwertkorrektur = ON**
- **Wenn der mitgelieferte Wilo-Differenzdrucksensor benutzt wird, müssen diese Einstellungen erhalten bleiben!**

Änderungen werden nur bei Einsatz anderer Differenzdrucksensoren erforderlich.

Schaltfrequenz

Bei einer hohen Umgebungstemperatur kann die thermische Belastung des Moduls durch Herabsetzen der Schaltfrequenz (Menü <4.1.2.0>) verringert werden.

HINWEIS
Die Schaltfrequenz kann nur über den CAN-Bus oder über den IR-PDA geändert werden.
Eine niedrigere Schaltfrequenz führt zu einer erhöhten Geräuschentwicklung.

Varianten

Sollte bei einer Pumpe das Menü <5.7.2.0> „Druckwertkorrektur" über das Display nicht zur Verfügung stehen handelt es sich um eine Variante der Pumpe in der folgende Funktionen nicht zur Verfügung stehen:

- Druckwertkorrektur (Menü <5.7.2.0>)
- Wirkungsgradoptimierte Zu- und Abschaltung bei einer Doppelpumpe

7 Installation und elektrischer Anschluss

Sicherheit

GEFAHR! Lebensgefahr!
Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.

- **Elektrischen Anschluss nur durch zugelassene Elektrofachkräfte und gemäß geltender Vorschriften durchführen lassen!**
- **Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!**

GEFAHR! Lebensgefahr!
Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen des Moduldeckels bzw. im Bereich der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- **Vor der Inbetriebnahme müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z.B. Moduldeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden!**

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Pumpe ausschließlich von Fachpersonal installieren lassen.**

VORSICHT! Beschädigung der Pumpe durch Überhitzung!
Die Pumpe darf nicht länger als 1 Minute ohne Durchfluss laufen. Durch den Energiestau entsteht Hitze, die Welle, Laufrad und Gleitringdichtung beschädigen kann.

- **Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom Q_{min} nicht unterschritten wird.**
  Berechnung von Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ Pumpe} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

7.1 Installation

Vorbereitung

- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen. Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.
- Die Pumpen müssen witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden. Die Pumpe darf nicht im Freien aufgestellt werden.
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass eine spätere Überprüfung, eine Wartung (z. B. Gleitringdichtung) oder ein Austausch leicht möglich ist. Der Luftzugang zum Kühlkörper des Elektronikmoduls darf nicht eingeschränkt werden.

Positionierung/ Ausrichtung

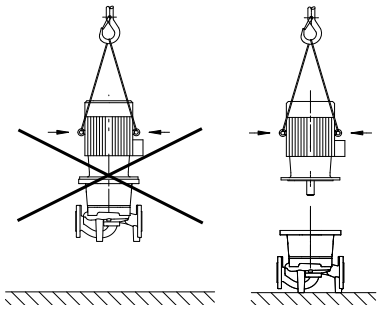


Fig. 16: Anschlagen des Motors

- Senkrecht über der Pumpe ist ein Haken oder eine Öse mit entsprechender Tragfähigkeit (Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog/ Datenblatt) anzubringen, woran bei Wartung oder Reparatur der Pumpe Hebezeug oder ähnliche Hilfsmittel angeschlagen werden können.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Hebeösen am Motor nur zum Tragen der Motorlast verwenden und nicht zum Tragen der gesamten Pumpe (Fig. 16).**
- **Die Pumpe nur mittels zugelassener Lastaufnahmemittel heben.**

- Axialer Mindestabstand zwischen einer Wand und der Lüfterhaube des Motors: Freies Ausbaumaß von min. 200 mm + Durchmesser der Lüfterhaube.
- Absperreinrichtungen sind grundsätzlich vor und hinter der Pumpe einzubauen, um bei Überprüfung oder Austausch der Pumpe ein Entleeren der gesamten Anlage zu vermeiden.
- Rohrleitungen und Pumpe frei von mechanischen Spannungen montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Die Fließrichtung muss dem Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuseflansch entsprechen.

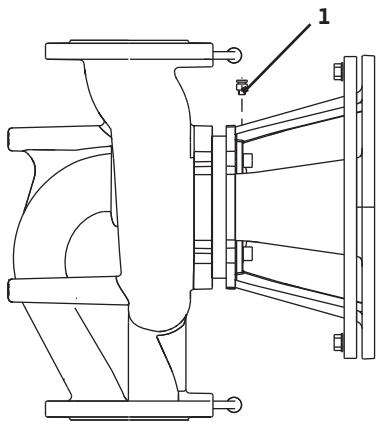


Fig. 17: Entlüftungsventil

- Das Entlüftungsventil (Fig. 17, Pos 1) muss immer nach oben zeigen.
- Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig.
- Das Elektronikmodul darf nicht nach unten zeigen. Im Bedarfsfall kann der Motor nach Lösen der Sechskantschrauben gedreht werden.

HINWEIS
Nach Lösen der Sechskantschrauben ist der Differenzdrucksensor nur noch an den Druckmessleitungen befestigt. Beim Drehen des Motorgehäuses ist darauf zu achten, dass die Druckmessleitungen nicht verbogen oder geknickt werden.

HINWEIS
Beim Fördern aus einem Behälter ist für ein stets ausreichendes Flüssigkeitsniveau über dem Saugstutzen der Pumpe zu sorgen, damit die Pumpe keinesfalls trocken läuft. Der Mindest-Zulaufdruck muss eingehalten werden.

- Bei Einsatz der Pumpe in Klima- oder Kälteanlagen kann das in der Laterne anfallende Kondensat gezielt über vorhandene Bohrungen abgeführt werden. An dieser Öffnung kann eine Abflussleitung angeschlossen werden. Ebenso können auch geringe Mengen austretender Flüssigkeit abgeführt werden.

HINWEIS
Bei Anlagen die isoliert werden, darf nur das Pumpengehäuse einisoliert werden, nicht Laterne und Antrieb.

7.2 Elektrischer Anschluss

Sicherheit

GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.**
- **Einbau- und Betriebsanleitungen von Zubehör beachten!**

GEFAHR! Lebensgefahr!

Personengefährdende Berührspannung
Arbeiten am Modul dürfen erst nach Ablauf von 5 Minuten wegen noch vorhandener personengefährdender Berührspannung (Kondensatoren) begonnen werden.

- **Vor dem Arbeiten an der Pumpe Versorgungsspannung unterbrechen und 5 Minuten warten.**
- **Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.**
- **Niemals mit Gegenständen in den Öffnungen im Modul herumstochern oder etwas hineinstecken!**

WARNUNG! Gefahr von Netzüberlastung!
Unzureichende Netzauslegung kann zu Systemausfällen und bis hin zu Kabelbränden durch Netzüberlastung führen.

- **Bei Netzauslegung insbesondere im Bezug auf verwendete Kabelquerschnitte und Absicherungen berücksichtigen, dass im Mehrpumpenbetrieb kurzzeitig gleichzeitiger Betrieb aller Pumpen auftreten kann.**

Vorbereitung/Hinweise

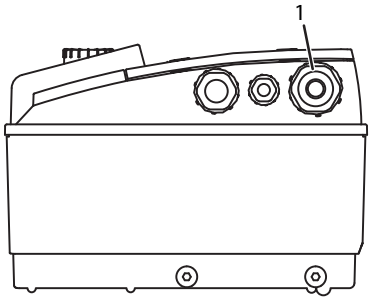


Fig. 18: Kabelverschraubung M25

- Der elektrische Anschluss muss über eine fest verlegte Netzanschlussleitung erfolgen (einzuhaltender Querschnitt min. 4 x 1,5 mm^2, max. 4 x 4 mm^2), die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist. Die Netzanschlussleitung ist durch die Kabelverschraubung M25 (Fig. 18, Pos. 1) zu führen.
- Um EMV Standards einzuhalten müssen folgende Kabel immer abgeschirmt ausgeführt werden:
  - DDG (wenn bauseitig installiert)
  - In2 (Sollwert)
  - DP Kommunikation (bei Kabellängen > 1 m); (Klemme „MP") Polarität beachten:
    MA = L => SL = L
    MA = H => SL = H
  - Ext. off
  - AUX

  Der Schirm muss beidseitig, an den EMV-Kabelschellen im Modul und am anderen Ende, aufgelegt werden. Die Leitungen für SBM und SSM müssen nicht abgeschirmt werden.
- Um den Tropfwasserschutz und die Zugentlastung der Kabelverschraubung sicherzustellen, sind Kabel mit einem ausreichenden Außendurchmesser zu verwenden und ausreichend fest zu verschrauben. Außerdem sind die Kabel in der Nähe der Kabelverschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung von anfallendem Tropfwassers, zu biegen. Es ist durch entsprechende Positionierung der Kabelverschraubung oder durch entsprechende Kabelverlegung sicherzustellen, dass kein Tropfwasser in das Modul laufen kann. Nicht belegte Kabelverschraubungen müssen mit den vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen bleiben.

- Die Anschlussleitung ist so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Bei Einsatz der Pumpen in Anlagen mit Wassertemperaturen über 90 °C muss eine entsprechend wärmebeständige Netzanschlussleitung verwendet werden.
- Diese Pumpe ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet und darf nicht mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert werden. Frequenzumrichter können die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltungen beeinträchtigen.

  Ausnahme: Fehlerstrom-Schutzschalter in selektiver allstromsensitiver Ausführung vom Typ B sind zulässig.
- Kennzeichnung: FI
- Auslösestrom: > 30 mA
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses überprüfen.
- Typenschilddaten der Pumpe beachten. Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzseitige Absicherung: max. zulässig 25 A
- Zusätzliche Erdung beachten!
- Der Einbau eines Leistungsschutzschalters wird empfohlen.

HINWEIS
Auslösecharakteristik des Leistungsschutzschalters: B
- Überlast: 1,13-1,45 x I_{nenn}
- Kurzschluss: 3-5 x I_{nenn}

Klemmen

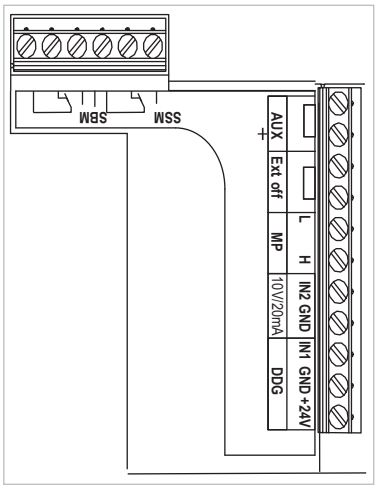


Fig. 19: Steuerklemmen

- Steuerklemmen (Fig. 19)
  (Belegung siehe nachfolgende Tabelle)

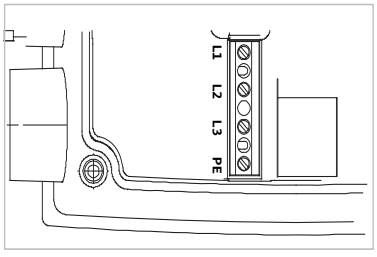


Fig. 20: Netzanschlussklemmen

- Netzanschlussklemmen (Fig. 20)
  (Belegung siehe nachfolgende Tabelle)

Belegung der Anschlussklemmen

Bezeichnung	Belegung	Hinweise
L1, L2, L3	Netzanschlussspannung	Drehstrom 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.
PE	Schutzleiteranschluss	
In1 (1) (Eingang)	Istwert-Eingang	Signalart: Spannung (0-10 V, 2-10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10$ kΩ Signalart: Strom (0-20 mA, 4-20 mA) Eingangswiderstand: $R_i = 500$ Ω Parametrierbar im Servicemenü <5.3.0.0> Werkseitig über die Kabelverschraubung M12 (Fig. 2) angeschlossen, über (1), (2), (3) entsprechend der Sensorkabelbezeichnungen (1,2,3).
In2 (Eingang)	Sollwert-Eingang	Bei allen Betriebsarten kann der In2 als Eingang für die Sollwert-Fernverstellung genutzt werden. Signalart: Spannung (0-10 V, 2-10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10$ kΩ Signalart: Strom (0-20 mA, 4-20 mA) Eingangswiderstand: $R_i = 500$ Ω Parametrierbar im Servicemenü <5.4.0.0>
GND (2)	Masseanschlüsse	Jeweils für Eingang In1 und In2
+ 24 V (3) (Ausgang)	Gleichspannung für einen ext. Verbraucher/Geber	Belastung max. 60 mA. Die Spannung ist kurzschlussfest.
AUX	externer Pumpentausch	Parametrierbar im Servicemenü <5.1.3.2> Die Klemme AUX reagiert auf einen anliegenden Impuls. Durch einmaliges Überbrücken der beiden Klemmen wird der externe Pumpentausch, soweit aktiviert, durchgeführt. Ein erneutes Überbrücken wiederholt diesen Vorgang unter Einhaltung der Mindestlaufzeit.
MP	Multi Pump	Schnittstelle für Doppelpumpenfunktion
Ext. off	Steuereingang „Vorrang AUS“ für externen, potentialfreien Schalter	Über einen externen potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein-/ausgeschaltet werden. In Anlagen mit hoher Schalthäufigkeit (> 20 Ein-/Ausschaltungen pro Tag) ist das Ein-/Ausschalten über „Ext. off” vorzusehen. Parametrierbar im Servicemenü <5.1.7.0> Kontaktbelastung: 24 V DC/10 mA
SBM	Einzel-/Sammelbetriebsmeldung, Bereitschaftsmeldung und Netz-Ein-Meldung	Potentialfreie Einzel-/Sammelbetriebsmeldung (Wechsler) Betriebsbereitschaftsmeldung steht an den Klemmen SBM zur Verfügung (Menüs <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Kontaktbelastung:	minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC, 1 A.
SSM	Einzel-/Sammelstörmeldung	Potentialfreie Einzel-/Sammelstörmeldung (Wechsler) steht an den Klemmen SSM zur Verfügung (Menü <5.1.5.0>).
	Kontaktbelastung:	minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC, 1 A.
Schnittstelle IF-Modul	Anschlussklemmen der seriellen, digitalen GA-Schnittstelle	Das optionale IF-Modul wird in einen Multistecker im Klemmenkasten eingeschoben. Anschluss ist verdrehsicher.

HINWEIS
Die Klemmen In1, In2, AUX, GND, Ext. off und MP erfüllen die Anforderung „sichere Trennung“ (nach EN61800-5-1) zu den Netzklemmen, sowie zu den Klemmen SBM und SSM (und umgekehrt).

Anschluss Differenzdrucksensor

Kabel	Farbe	Klemme	Funktion
1	schwarz	In1	Signal
2	blau	GND	Masse
3	braun	+ 24 V	+ 24 V

HINWEIS
Bei einer Doppelpumpen- oder Hosenrohrinstallation ist der Differenzdrucksensor am „Master“ anzuschließen.
Die Messpunkte des Differenzdrucksensors der Masterpumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.

Vorgehen

- Anschlüsse unter Beachtung der Klemmenbelegung herstellen.
- Pumpe/ Anlage vorschriftsmäßig erden.

8 Bedienung

8.1 Bedienelemente

Das Elektronikmodul wird mit Hilfe der folgenden Bedienelemente bedient:

Der rote Knopf

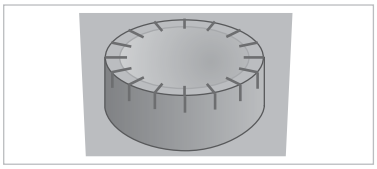


Fig. 21: der rote Knopf

Der rote Knopf (Fig. 21) kann durch Drehen zur Auswahl von Menüelementen und zur Änderung von Werten verwendet werden. Drücken des roten Knopfs dient zur Aktivierung eines ausgewählten Menüelements sowie zur Bestätigung von Werten.

DIP-Schalter

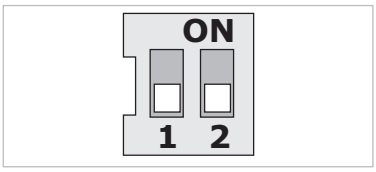


Fig. 22: DIP-Schalter

Die DIP-Schalter (Fig. 9, Pos. 6/ Fig. 22) befinden sich unter der Gehäuseabdeckung.

- Schalter 1 dient zum Umschalten zwischen dem Standard- und dem Servicemodus.

  Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.6 „Servicemodus aktivieren/ deaktivieren” auf Seite 27.
- Schalter 2 ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Zugriffssperre.

  Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.7 „Zugriffsperre aktivieren/ deaktivieren” auf Seite 27.

8.2 Displayaufbau

Die Darstellung von Informationen erfolgt auf dem Display nach folgendem Muster:

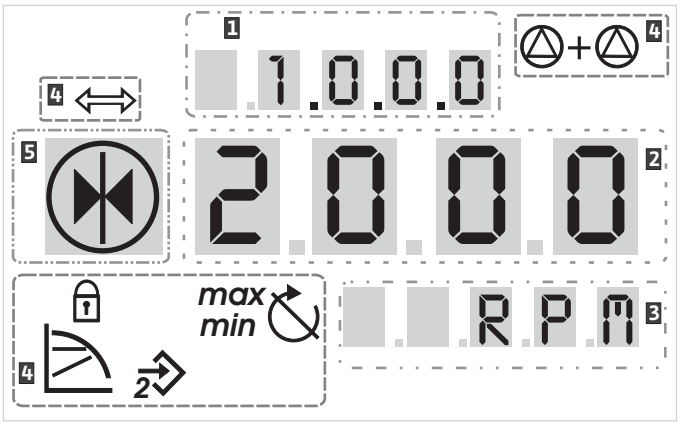


Fig. 23: Displayaufbau

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Menünummer	4	Standardsymbole
2	Wertanzeige	5	Symbolanzeige
3	Einheitenanzeige		

HINWEIS
Die Anzeige des Displays kann um 180° gedreht werden. Änderung siehe Menünummer <5.7.1.0>.

8.3 Erläuterung Standardsymbole

Die folgenden Symbole werden zur Statusanzeige am Display an den oben dargestellten Positionen angezeigt:

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	konstante Drehzahlregelung	min	Min-Betrieb
	konstante Regelung Δp-c oder PID-Control	max	Max-Betrieb
	variable Regelung Δp-v		Pumpe läuft
2	Eingang In2 (externer Sollwert) aktiviert		Pumpe stop
	Zugriffssperre		Pumpe läuft im Notbetrieb
	BMS (**B**uilding **M**anagement **S**ystem) ist aktiv		Pumpe stop im Notbetrieb
	DP/MP-Betriebsart: Parallelbetrieb		DP/MP-Betriebsart: Haupt/Reserve

8.4 Symbole in Grafiken/Anweisungen

Das Kapitel 8.6 „Bedienungsanweisungen" auf Seite 24 enthält Grafiken, die das Bedienkonzept und Anweisungen zum Vornehmen von Einstellungen veranschaulichen sollen.

In den Grafiken und Anweisungen werden die folgenden Symbole als vereinfachte Darstellung von Menüelementen oder Aktionen verwendet:

Menüelemente

- **Statusseite des Menüs**: Die Standardansicht im Display.
- **„Ebene tiefer":** Ein Menüelement, von dem aus in eine tiefere Menüebene gewechselt werden kann (z. B. von <4.1.0.0> in <4.1.1.0>).
- **„Information"**: Ein Menüelement, das Informationen zum Gerätestatus oder Einstellungen darstellt, die nicht geändert werden können.
- **„Auswahl/Einstellung"**: Ein Menüelement, das Zugriff auf eine veränderbare Einstellung bietet (Element mit Menünummer <X.X.X.0>).

„Ebene höher": Ein Menüelelement, von dem aus in eine höhere Menüebene gewechselt werden kann (z. B. von <4.1.0.0> in <4.0.0.0>).

Fehlerseite des Menüs: Im Fehlerfall wird an Stelle der Statusseite die aktuelle Fehlernummer angezeigt.

Aktionen

- **Roten Knopf drehen**: Durch Drehen des roten Knopfs Einstellungen oder die Menünummer erhöhen oder verringern.
- **Roten Knopf drücken**: Durch Drücken des roten Knopf ein Menüelement aktivieren oder eine Änderung bestätigen.
- **Navigieren**: Die nachfolgend gegebenen Handlungsanweisungen zum Navigieren im Menü bis zur angezeigten Menünummer durchführen.
- **Zeit abwarten:** Die Restzeit (in Sekunden) wird in der Wertanzeige angezeigt bis automatisch der nächste Zustand erreicht wird oder eine manuelle Eingabe erfolgen kann.
- **DIP-Schalter in Position OFF stellen**: Den DIP-Schalter Nummer „X“ unter der Gehäuseabdeckung in die Position OFF stellen.
- **DIP-Schalter in Position ON stellen**: Den DIP-Schalter Nummer „X“ unter der Gehäuseabdeckung in die Position ON stellen.

8.5 Anzeigemodi

Displaytest

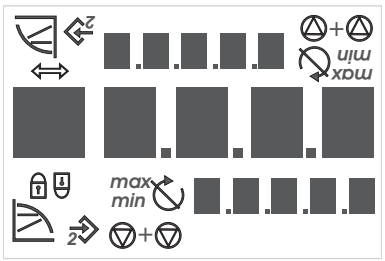


Fig. 24: Displaytest

Sobald die Spannungsversorgung des Elektronikmoduls hergestellt ist, wird ein 2 sekündiger Displaytest durchgeführt, bei dem alle Zeichen des Displays angezeigt werden (Fig. 24). Danach wird die Statusseite angezeigt.

Nach Unterbrechung der Spannungsversorgung führt das Modul verschiedene Abschaltfunktionen durch. Für die Dauer dieses Prozesses wird das Display angezeigt.

GEFAHR! Lebensgefahr!
Auch bei abgeschaltetem Display kann noch Spannung anliegen.

- **Allgemeine Sicherheitshinweise beachten!**

8.5.1 Statusseite der Anzeige

Die Standardansicht in der Anzeige ist die Statusseite. Der aktuell eingestellte Sollwert wird in den Ziffernsegmenten angezeigt. Weitere Einstellungen werden anhand von Symbolen angezeigt.

HINWEIS
Beim Doppelpumpenbetrieb wird auf der Statusseite zusätzlich die Betriebsart („Parallelbetrieb“ oder „Haupt/Reserve“) in Symbolform angezeigt. Das Display der Slave-Pumpe zeigt „SL”.

8.5.2 Menümodus der Anzeige

Über die Menüstruktur sind die Funktionen des Elektronikmoduls abrufbar. Das Menü enthält Untermenüs in mehreren Ebenen.

Die aktuelle Menüebene kann jeweils mit Hilfe der Menüelemente des Typs „Ebene höher“ oder „Ebene tiefer“ gewechselt werden, z. B. von Menü <4.1.0.0> zu <4.1.1.0>.

Die Menüstruktur ist mit der Kapitelstruktur in dieser Anleitung vergleichbar - Kapitel 8.5(.0.0) enthält die Unterkapitel 8.5.1(.0) und 8.5.2(.0), während im Elektronikmodul das Menü <5.3.0.0> die Untermenüelemente <5.3.1.0> bis <5.3.3.0> enthält, usw.

Das aktuell angewählte Menüelement kann durch die Menünummer und das zugehörige Symbol im Display identifiziert werden.

Innerhalb einer Menüebene können Menünummern durch Drehen des roten Knopfs sequentiell angewählt werden.

HINWEIS
Wird im Menümodus an einer beliebigen Position der rote Knopf 30 Sekunden lang nicht bedient, kehrt die Anzeige zur Statusseite zurück.

Jede Menüebene kann vier unterschiedliche Elementtypen enthalten:

Menüelement „Ebene tiefer“

Das Menüelement „Ebene tiefer“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet (Pfeil in der Einheitenanzeige). Ist ein Menüelement „Ebene tiefer“ angewählt, bewirkt Drücken des roten Knopfs einen Wechsel in die zugehörige nächst tiefere Menüebene. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, die nach dem Wechsel eine weitere Stelle hochzählt, z. B. beim Wechsel von Menü <4.1.0.0> zu Menü <4.1.1.0>.

Menüelement „Information“

Das Menüelement „Information“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet (Standardsymbol „Zugriffssperre“). Ist ein Menüelement „Information“ angewählt, bleibt das Drücken des roten Knopfs ohne Wirkung. Bei Auswahl eines Menüelements des Typs „Information“ werden aktuelle Einstellungen oder Messwerte angezeigt, die nicht durch den Benutzer geändert werden können.

Menüelement „Ebene höher“

Das Menüelement „Ebene höher“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol (Pfeil in der Symbolanzeige) gekennzeichnet. Ist ein Menüelement „Ebene höher“ angewählt, bewirkt kurzes Drücken des roten Knopfs einen Wechsel in die nächst höhere Menüebene. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet. Z. B. springt bei Rückkehr von Menüebene <4.1.5.0> die Menünummer auf <4.1.0.0>.

HINWEIS
Wird der rote Knopf 2 Sekunden lang gedrückt, während ein Menüelement „Ebene höher“ ausgewählt ist, erfolgt der Rücksprung in die Statusanzeige.

Menüelement „Auswahl/ Einstellung“

Das Menüelement „Auswahl/ Einstellung“ besitzt im Display keine besondere Kennzeichnung, wird in den Grafiken dieser Anleitung jedoch durch das nebenstehene Symbol gekennzeichnet.

Ist ein Menüelement „Auswahl/ Einstellung“ angewählt, bewirkt das Drücken des roten Knopfes den Wechsel in den Editiermodus. Im Editiermodus blinkt der Wert, der durch Drehen des roten Knopfs geändert werden kann.

In einigen Menüs wird die Annahme der Eingabe nach Drücken des roten Knopfes durch kurze Anzeige des 'OK'-Symbols bestätigt

8.5.3 Fehlerseite der Anzeige

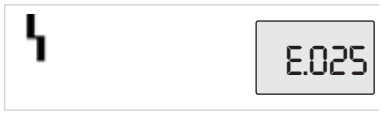


Fig. 25: Fehlerseite (Status im Fehlerfall)

Tritt ein Fehler auf, wird statt der Statusseite die Fehlerseite im Display angezeigt. Die Wertanzeige im Display stellt den Buchstaben 'E' und den dreistelligen Fehlercode getrennt durch einen Dezimalpunkt dar (Fig. 25).

8.5.4 Menügruppen

Basismenü

In den Hauptmenüs <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0> werden Basiseinstellungen angezeigt, die ggf. auch während des regulären Betriebs der Pumpe geändert werden müssen.

Infomenü

Das Hauptmenü <4.0.0.0> und seine Untermenüelemente zeigen Messdaten, Gerätedaten, Betriebsdaten und aktuelle Zustände.

Servicemenü

Das Hauptmenü <5.0.0.0> und seine Untermenüelemente bieten Zugriff auf grundlegende Systemeinstellungen zur Inbetriebnahme. Die Unterelemente befinden sich in einem schreibgeschützten Modus, solange der Servicemodus nicht aktiviert ist.

Vorsicht Sachschäden!
Unsachgemäße Änderungen der Einstellungen kann zu Fehlern im Pumpenbetrieb und in Folge zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.

- **Einstellungen im Servicemodus nur zur Inbetriebnahme und ausschließlich durch Fachkräfte vornehmen lassen.**

Menü Fehlerquittierung

Im Fehlerfall wird die Fehlerseite an Stelle der Statusseite angezeigt. Wird von dieser Position aus der rote Knopf gedrückt gelangt man in das Menü Fehlerquittierung (Menünummer <6.0.0.0>). Anliegende Störungsmeldungen können nach Ablauf einer Wartezeit quittiert werden.

Vorsicht Sachschäden!

Fehler, die quittiert werden, ohne das ihre Ursache beseitigt wurde können wiederholte Störungen zur Folge haben und zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.

- **Fehler erst nach Beseitigung ihrer Ursache quittieren.**
- **Störungsbeseitigung nur durch Fachkräfte durchführen lassen.**
- **Im Zweifel Hersteller hinzuziehen.**

Weitere Informationen siehe Kapitel 11 „Störungen, Ursachen und Beseitigung" auf Seite 40 und dort aufgeführten Fehlertabelle.

Menü Zugriffssperre

Das Hauptmenü <7.0.0.0> wird nur angezeigt, wenn der DIP-Schalter 2 in der Position 'ON' steht. Es kann nicht über die normale Navigation erreicht werden.

Im Menü „Zugriffssperre" kann die Zugriffssperre durch Drehen des roten Knopf aktiviert oder deaktiviert und die Änderung durch Drücken des roten Knopf bestätigt werden.

8.6 Bedienungsanweisungen

8.6.1 Anpassen des Sollwerts

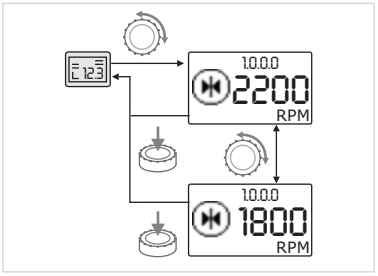


Fig. 26: Sollwert eingeben

Auf der Statusseite der Anzeige kann der Sollwert wie folgt angepasst werden (Fig. 26):

- Roten Knopf drehen.

  Die Anzeige wechselt zu Menünummer <1.0.0.0>. Der Sollwert beginnt zu blinken und wird durch weiteres Drehen erhöht oder verringert.

- Zum Bestätigen der Änderung roten Knopf drücken.

  Der neue Sollwert wird übernommen und die Anzeige kehrt zur Statusseite zurück.

8.6.2 In den Menümodus wechseln

Zum Wechsel in den Menümodus wie folgt vorgehen:

- Während die Anzeige die Statusseite darstellt roten Knopf 2 Sekunden lang drücken (außer im Fehlerfall).

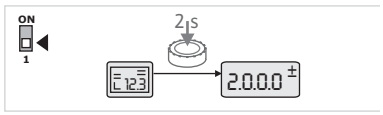


Fig. 27: Menümodus Standard

Standardverhalten:
Die Anzeige wechselt in den Menümodus. Es wird Menünummer <2.0.0.0> angezeigt (Fig. 27).

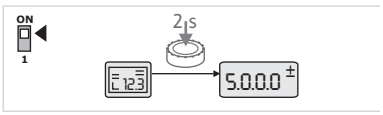


Fig. 28: Menümodus Service

Servicemodus:
Ist der Servicemodus über DIP-Schalter 1 aktiviert, wird zuerst Menünummer <5.0.0.0> angezeigt. (Fig. 28).

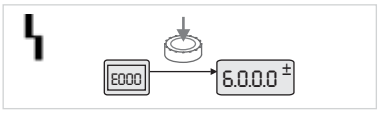


Fig. 29: Menümodus Fehlerfall

Fehlerfall:
Im Fehlerfall wird Menünummer <6.0.0.0> angezeigt (Fig. 29).

8.6.3 Navigieren

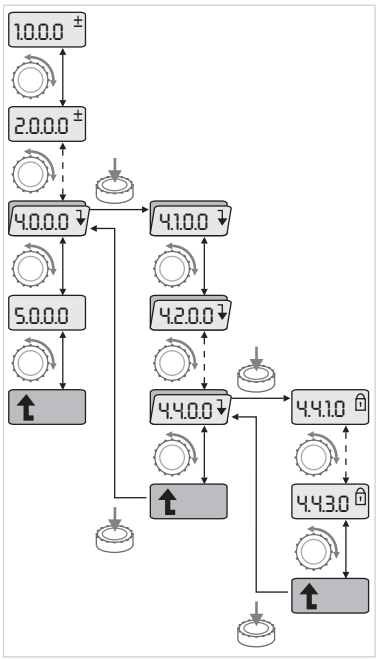


Fig. 30: Navigationsbeispiel

- In den Menümodus wechseln (siehe 8.6.2 „In den Menümodus wechseln" auf Seite 25).

Die allgemeine Navigation im Menü wie folgt durchführen (Beispiel siehe Fig. 30):

Während der Navigation blinkt die Menünummer.

- Zum Wählen des Menüelements roten Knopf drehen.

  Die Menünummer wird hoch- oder herunter gezählt. Das zum Menüelement zugehörige Symbol und der Soll- oder Istwert wird ggf. angezeigt.

- Wird der abwärts weisende Pfeil für „Ebene tiefer" angezeigt, roten Knopf drücken um in die nächst tiefere Menüebene zu wechseln. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, z. B. beim Wechsel von <4.4.0.0> zu <4.4.1.0>.

  Das zum Menüelement zugehörige Symbol und/ oder der aktuelle Wert (Soll-, Istwert oder Auswahl) werden angezeigt.

- Zum Rückkehren in die nächst höhere Menüebene Menüelement „Ebene höher" auswählen und roten Knopf Drücken.

  Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, z. B. beim Wechsel von <4.4.1.0> zu <4.4.0.0>.

HINWEIS
Wird der rote Knopf 2 Sekunden lang gedrückt, während ein Menüelement „Ebene höher" ausgewählt ist, springt die Anzeige zurück zur Statusseite.

8.6.4 Auswahl/ Einstellungen ändern

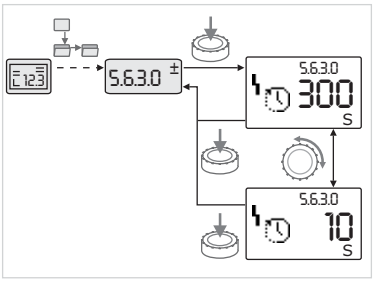


Fig. 31: Einstellung mit Rückkehr zum Menüelement „Auswahl/ Einstellungen"

Zum Ändern eines Sollwerts oder einer Einstellung allgemein wie folgt vorgehen (Beispiel siehe Fig. 31):

- Zum gewünschten Menüelement „Auswahl/ Einstellung" navigieren.

  Der aktuelle Wert oder Zustand der Einstellung und das zugehörige Symbol werden angezeigt.
- Roten Knopf drücken. Der Sollwert oder das die Einstellung repräsentierende Symbol blinkt.
- Roten Knopf drehen, bis der gewünschte Sollwert oder die gewünschte Einstellung angezeigt werden. Erläuterung der durch Symbole repräsentierten Einstellungen siehe Tabelle in Kapitel 8.7 „Referenz Menüelemente" auf Seite 28.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der gewählte Sollwert oder die gewählte Einstellung wird bestätigt und Wert oder Symbol hören auf zu blinken. Die Anzeige befindet sich wieder im Menümodus bei unveränderter Menünummer. Die Menünummer blinkt.

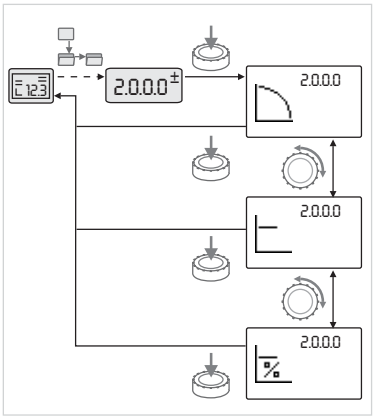


Fig. 32: Einstellung mit Rückkehr zur Statusseite

HINWEIS
Nach Änderung der Werte unter <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0>, <5.7.7.0> und <6.0.0.0> springt die Anzeige auf die Statusseite zurück (Fig. 32).

8.6.5 Informationen abrufen

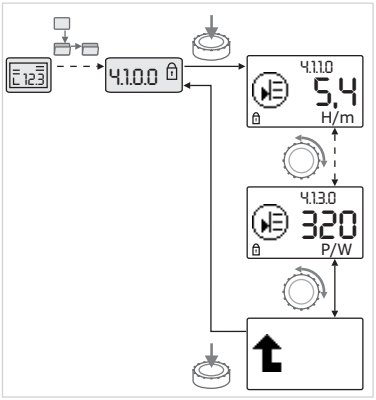


Fig. 33: Informationen abrufen

Bei Menüelementen des Typs „Information" können keine Änderungen vorgenommen werden. Sie sind durch das Standardsymbol „Zugriffssperre" im Display gekennzeichnet. Zum Abrufen von aktuellen Einstellungen wie folgt vorgehen:

- Zum gewünschten Menüelement „Information" navigieren (im Bsp. <4.1.1.0>).

  Der aktuelle Wert oder Zustand der Einstellung und das zugehörige Symbol werden angezeigt. Drücken des roten Knopfs hat keine Auswirkung.
- Durch Drehen des roten Knopfs Menüelemente des Typs „Information" des aktuellen Untermenüs ansteuern (siehe Fig. 33). Erläuterung der durch Symbole repräsentierten Einstellungen siehe Tabelle in Kapitel 8.7 „Referenz Menüelemente" auf Seite 28.
- Roten Knopf drehen, bis das Menüelement „Ebene höher" angezeigt wird.
- Roten Knopf drücken.

  Die Anzeige kehrt zur nächst höheren Menüebene zurück (hier <4.1.0.0>).

8.6.6 Servicemodus aktivieren/ deaktivieren

Im Servicemodus können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden. Der Modus wird wie folgt aktiviert oder deaktiviert.

Vorsicht Sachschäden!
Unsachgemäße Änderungen der Einstellungen können zu Fehlern im Pumpenbetrieb und in Folge zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.

- **Einstellungen im Servicemodus nur zur Inbetriebnahme und ausschließlich durch Fachkräfte vornehmen lassen.**

- DIP-Schalter 1 in die Position 'ON' stellen.

  Der Servicemodus wird aktiviert. Auf der Statusseite blinkt das nebenstehende Symbol.

Die Unterelemente des Menüs 5.0.0.0 schalten vom Elementtyp „Information“ zum Elementtyp „Auswahl/ Einstellung“ und das Standardsymbol „Zugriffssperre“ (siehe Symbol) wird für die jeweiligen Elemente ausgeblendet (Ausnahme <5.3.1.0>).

Die Werte und Einstellungen für diese Elemente können nun editiert werden.

8.6.7 Zugriffsperre aktivieren/ deaktivieren

Um unzulässige Änderungen an den Einstellungen der Pumpe zu verhindern, kann eine Sperre aller Funktionen aktiviert werden.

Eine aktive Zugriffssperre wird auf der Statusseite durch das Standardsymbol „Zugriffssperre“ angezeigt.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren wie folgt vorgehen:

- DIP-Schalter 2 in die Position 'ON' stellen.

  Das Menü <7.0.0.0> wird aufgerufen.

- Roten Knopf drehen um Sperre zu aktivieren oder zu deaktivieren.

- Zum Bestätigen der Änderung roten Knopf drücken.

  Der aktuelle Zustand der Sperre ist in der Symbolanzeige durch die nebenstehenden Symbole repräsentiert.

Sperre aktiv

Es können keine Änderungen an Sollwerten oder Einstellungen vorgenommen werden. Der Lesezugriff auf alle Menüelemente bleibt erhalten.

Sperre inaktiv

Die Elemente des Basismenüs können editiert werden (Menüelemente <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0>).

HINWEIS
Zum Editieren der Unterelemente des Menüs <5.0.0.0> muss zusätzlich der Servicemodus aktiviert sein.

- DIP-Schalter 2 in die Position 'OFF' zurückstellen.

  Die Anzeige kehrt zur Statusseite zurück.

HINWEIS
Fehler können trotz aktiver Zugriffssperre nach Ablauf der Wartezeit quittiert werden.

8.7 Referenz Menüelemente

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Elemente aller Menüebenen. Die Menünummer und der Elementtyp sind separat gekennzeichnet und die Funktion des Elements wird erläutert. Ggf. gibt es Hinweise zu den Einstelloptionen einzelner Elemente.

HINWEIS
Einige Elemente werden unter bestimmten Bedingungen ausgeblendet und deshalb bei der Navigation im Menü übersprungen.

Ist z. B. die externe Sollwertverstellung unter Menünummer <5.4.1.0> auf 'OFF' gestellt, wird Menünummer <5.4.2.0> ausgeblendet. Nur wenn Menünummer <5.4.1.0> auf 'ON' gestellt wurde, ist Menünummer <5.4.2.0> sichtbar.

Die Bedingung für das Ausblenden eines Menüelements ist in der letzten Spalte der Tabelle erläutert.

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/ Erläuterungen	Anzeigebedingungen
1.0.0.0	Sollwert	±		Einstellung/ Anzeige des Sollwerts (weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.1 „Anpassen des Sollwerts" auf Seite 24)	
2.0.0.0	Regelungsart	±		Einstellung/ Anzeige der Regelungsart (weitere Informationen siehe Kapitel 6.2 „Regelungsarten" auf Seite 9 und 9.4 „Einstellung der Regelungsart" auf Seite 36)	
				Konstante Drehzahlregelung	
				Konstante Regelung Δp-c	
				Variable Regelung Δp-v	
				PID-Control	
3.0.0.0	Pumpe on/ off	±		ON Pumpe eingeschaltet	
				OFF Pumpe ausgeschaltet	
4.0.0.0	Informationen			Infomenüs	
4.1.0.0	Istwerte			Anzeige aktueller Istwerte	
4.1.1.0	Istwertsensor (In1)			Abhängig von aktueller Regelungsart. Δp-c, Δp-v: Wert H in mWs PID-Control: Wert in %	Wird nicht bei Stellerbetrieb angezeigt
4.1.2.0	Schaltfrequenz		PWM	HIGH Hohe Schaltfrequenz (Werkseinstellung)	Die Schaltfrequenz kann nur über den CAN-Bus oder über den IR-PDA geändert werden
			PWM	LOW Niedrige Schaltfrequenz	
4.1.3.0	Leistung			Aktuell aufgenommene Leistung P_1 in Watt	

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
4.2.0.0	Betriebsdaten			Anzeige der Betriebsdaten	
4.2.1.0	Betriebsstunden			Summe der aktiven Betriebsstunden der Pumpe (Zähler kann über Infrarotschnittstelle zurückgesetzt werden)	
4.2.2.0	Verbrauch			Energieverbrauch in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown Pumpentausch			Zeit bis zum Pumpentausch in h (bei einer Auflösung von 0,1 h)	Wird nur bei DP-MA und internem Pumpentausch angezeigt. Einzustellen unter Servicemenü <5.1.3.0>
4.2.4.0	Restlaufzeit bis zum Pumpen-Kick			Zeit bis zum nächsten Pumpen-Kick (nach 24 h Stillstand einer Pumpe (z. B. über Ext. off) erfolgt ein automatischer Betrieb der Pumpe für 5 Sekunden)	
4.2.5.0	Netz-Ein-Zähler		123...	Anzahl der Einschaltvorgänge der Versorgungsspannung (jedes Herstellen der Versorgungsspannung nach einer Unterbrechung wird gezählt)	
4.2.6.0	Pumpen-Kickzähler		123...	Anzahl erfolgter Pumpen-Kicks	
4.3.0.0	Zustände		ON OFF ON		
4.3.1.0	Grundlastpumpe			In der Wertanzeige wird die Identität der regulären Grundlastpumpe statisch angezeigt. In der Einheitenanzeige wird die Identität der temporären Grundlastpumpe statisch angezeigt.	Wird nur bei DP-MA angezeigt
4.3.2.0	SSM			ON Zustand des SSM Relais, wenn eine Störmeldung anliegt	
			MA		
			MA/SL		
				OFF Zustand des SSM Relais, wenn keine Störmeldung anliegt	
			MA		
			MA/SL		
4.3.3.0	SBM			ON Zustand des SBM Relais, wenn eine Bereitschafts-/Betriebs- oder Netz-Ein-Meldung anliegt	
				OFF Zustand des SBM Relais, wenn keine Bereitschafts-/Betriebs- oder Netz-Ein-Meldung anliegt	

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
				SBM Betriebsmeldung	
				SBM Bereitschaftsmeldung	
				SBM Netz-Ein-Meldung	
4.3.4.0	Ext. off			Anliegendes Signal des Eingangs „Ext. off“	
				OPEN Pumpe ist ausgeschaltet	
				SHUT Pumpe ist für den Betrieb freigegeben	
4.3.5.0	BMS-Protokolltyp			PLR Protokoll	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				LON Feldbussystem	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				CAN Feldbussystem	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				Gateway Protokoll	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
4.4.0.0	Gerätedaten			Zeigt Gerätedaten an	
4.4.1.0	Pumpenname			Bsp: IP-E 40/160-4/2 (Anzeige in Laufschrift)	Es erscheint nur der Basistyp der Pumpe im Display, Variantenbezeichnungen werden nicht angezeigt

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
4.4.2.0	Softwareversion Anwenderkontroller			Zeigt die Softwareversion des Anwenderkontrollers an.	
4.4.3.0	Softwareversion Motorkontroller			Zeigt die Softwareversion des Motorkontrollers an	
5.0.0.0	Service			Servicemenüs	
5.1.0.0	Multipumpe			Doppelpumpe	Wird nur angezeigt, wenn DP aktiv (inkl. Untermenüs)
5.1.1.0	Betriebsart	±		Haupt-/Reservebetrieb	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Parallelbetrieb	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.2.0	Einstellung MA/SL	±		Manuelles Umstellen von Master zu Slave Modus	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.3.0	Pumpentausch				Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.3.1	Manueller Pumpentausch	±		Führt Pumpentausch unabhängig vom Countdown aus	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.3.2	Intern/extern	±		Interner Pumpentausch	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Externer Pumpentausch	Wird nur bei DP-MA angezeigt, siehe Klemme „AUX“
5.1.3.3	Intern: Zeitintervall	±		Einstellbar zwischen 8h und 36h in 4h-Schritten	Wird angezeigt, wenn interner Pumpentausch aktiviert ist
5.1.4.0	Pumpe freigegeben/gesperrt	±		Pumpe freigegeben	
				Pumpe gesperrt	
5.1.5.0	SSM	±		Einzelstörmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammelstörmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.6.0	SBM	±		Einzelbereitschaftsmeldung	Wird nur bei DP-MA und SBM Funktion Breitschaft/Betrieb angezeigt
				Einzelbetriebsmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammelbereitschaftsmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammelbetriebsmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.7.0	Extern off	±		Einzel-Extern off	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammel-Extern off	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.2.0.0	BMS			Einstellungen zum Building Management System (BMS) - Gebäudeautomatisierung	Inkl. aller Untermenüs wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
5.2.1.0	LON Wink/Service	±		Die Wink-Funktion erlaubt die Identifizierung eines Geräts im LON-Netzwerk. Ein „Wink“ wird durch Bestätigen ausgeführt.	Wird nur bei LON-Betrieb angezeigt
5.2.2.0	Lokal/Remote-Betrieb	±		BMS Lokalbetrieb	
				BMS Remotebetrieb	
5.3.0.0	In1 (Sensoreingang)	↴		Einstellungen zum Sensoreingang 1	Wird nicht im Stellerbetrieb angezeigt (inkl. aller Untermenüs)
5.3.1.0	In1 (Sensorwertebereich)			Anzeige des Sensorwertebereichs 1	Wird nicht bei PID-Control angezeigt
5.3.2.0	In1 (Wertebereich)	±		Einstellung des Wertebereichs Mögliche Werte: 0...10 V/ 2...10 V/ 0...20 mA/ 4...20 mA	
5.4.0.0	In2	↴		Einstellungen zum externen Sollwerteingang 2	
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv	±		ON Externer Sollwerteingang 2 aktiv	
				OFF Externer Sollwerteingang 2 inaktiv	
5.4.2.0	In2 (Wertebereich)	±		Einstellung des Wertebereichs Mögliche Werte: 0...10 V/ 2...10 V/ 0...20 mA/ 4...20 mA	Wird nicht angezeigt wenn In2 = inaktiv
5.5.0.0	PID Parameter	↴	PID	Einstellungen zur PID-Control	Wird nur angezeigt wenn PID-Control aktiv ist (inkl. aller Untermenüs)
5.5.1.0	P-Parameter	±		Einstellung proportionaler Anteil der Regelung	
5.5.2.0	I-Parameter	±		Einstellung integrierender Anteil der Regelung	
5.5.3.0	D-Parameter	±		Einstellung differenzierender Anteil der Regelung	
5.6.0.0	Fehler	↴		Einstellungen zum Verhalten im Fehlerfall	
5.6.1.0	HV/AC	±		HV-Betriebsart 'Heizung'	
				AC-Betriebsart 'Kälte/Klima'	
5.6.2.0	Notbetriebsdrehzahl			Anzeige der Notbetriebsdrehzahl	
5.6.3.0	Autoresetzeit	±		Zeit bis zum automatischen Quittieren eines Fehlers	
5.7.0.0	Sonstige Einstellungen	↴	0/0/0		
5.7.1.0	Displayorientierung	±		Displayorientierung	
				Displayorientierung	

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
5.7.2.0	Druckwert-korrektur	±		Bei aktiver Druckwertkorrektur wird die Abweichung des vom werkseitig am Pumpenflansch angeschlossenen Differenz-drucksensor gemessenen Diffe-renzdruckes berücksichtigt und korrigiert.	Wird nur bei Δp-c angezeigt. Wird nicht bei allen Pumpen-varianten angezeigt
				Druckwertkorrektur aus	
				Druckwertkorrektur ein	
5.7.6.0	SBM-Funktion	±		Einstellung zum Verhalten der Meldungen	
				SBM Betriebsmeldung	
				SBM Bereitschaftsmeldung	
				SBM Netz-Ein-Meldung	
5.7.7.0	Werkseinstellung	±		OFF (Standardeinstellung) Einstellungen werden beim Bestätigen nicht veändert.	Wird bei aktiver Zugriffs-sperre nicht angezeigt
				ON Einstellungen werden beim Bestätigen auf Werkseinstellung zurückgesetzt. **Vorsicht!** Alle manuell vorgenommenen Einstellungen gehen verloren.	Wird bei aktiver Zugriffs-sperre nicht angezeigt
6.0.0.0	Fehlerquittierung	±		Weitere Informationen siehe Kapitel 11.3 „Fehler quittieren" auf Seite 42.	Wird nur angezeigt wenn Fehler vorliegt
7.0.0.0	Zugriffssperre	±		Zugriffssperre inaktiv (Änderun-gen möglich) (weitere Informationen siehe 8.6.7 „Zugriffsperre aktivieren/ deaktivieren" auf Seite 27).	
				Zugriffssperre aktiv (keine Änderungen möglich) (weitere Informationen siehe 8.6.7 „Zugriffsperre aktivieren/ deaktivieren" auf Seite 27).	

9 Inbetriebnahme

Vorbereitung

Vor Inbetriebnahme müssen Pumpe und Modul Umgebungstemperatur angenommen haben.

9.1 Füllen und Entlüften

- Anlage sachgemäß füllen und entlüften.

VORSICHT! Beschädigung der Pumpe!
Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung.

- **Sicherstellen, dass die Pumpe nicht trocken läuft.**
- Um Kavitationsgeräusche und -schäden zu vermeiden, muss ein Mindest-Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe gewährleistet werden. Dieser Mindest-Zulaufdruck ist abhängig von der Betriebssituation und dem Betriebspunkt der Pumpe und muss dementsprechend festgelegt werden.
- Wesentliche Parameter zur Festlegung des Mindest-Zulaufdruckes sind der NPSH-Wert der Pumpe in ihrem Betriebspunkt und der Dampfdruck des Fördermediums.

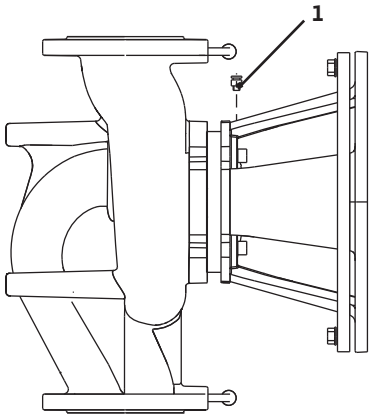


Fig. 34: Entlüftungsventil

- Pumpen durch Lösen der Entlüftungsventile (Fig. 34, Pos. 1) entlüften. Ein Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung der Pumpe. Der Differenzdrucksensor darf nicht entlüftet werden (Gefahr der Zerstörung).

WARNUNG! Gefahr durch extrem heiße oder extrem kalte Flüssigkeit unter Druck!
Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsschraube extrem heißes oder extrem kaltes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen.

- **Entlüftungsschraube nur vorsichtig öffnen.**
- **Modulkasten beim Entlüften vor austretendem Wasser schützen.**

WARNUNG! Gefahr von Verbrennungen oder des Festfrierens bei Berühren der Pumpe!
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur), kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- **Während des Betriebs Abstand halten!**
- **Vor Arbeiten die Pumpe/ Anlage abkühlen lassen.**
- **Bei allen Arbeiten Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.**

WARNUNG! Verletzungsgefahr!
Bei nicht korrekter Installation der Pumpe/ Anlage kann bei der Inbetriebnahme Fördermedium herausschießen. Es können sich aber auch einzelne Bauteile lösen.

- **Bei der Inbetriebnahme Abstand halten von der Pumpe.**
- **Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.**

GEFAHR! Lebensgefahr!
Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- **Pumpenkomponenten bei den Installationsarbeiten gegen Herabfallen sichern.**

9.2 Doppelpumpeninstallation

HINWEIS:
Bei DP-E-Pumpen ist die in Fließrichtung linke Pumpe bereits werkseitig als Masterpumpe konfiguriert.

Bei Erstinbetriebnahme einer nicht vorkonfigurierten Doppelpumpen- oder Hosenrohrinstallation sind beide Pumpen auf ihre Werkseinstellung gesetzt. Nach Anschluss des Doppelpumpen-Kommunikationskabels wird der Fehlercode „E035" angezeigt. Beide Antriebe laufen mit der Notbetriebsdrehzahl.

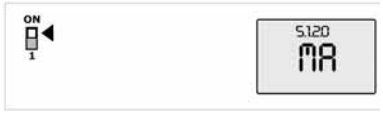


Fig. 35: Masterpumpe setzen

Nach Quittieren der Fehlermeldung wird das Menü <5.1.2.0> angezeigt und „MA" (= Master) blinkt. Um „MA" zu quittieren muss die Zugriffssperre deaktiviert und der Servicemodus aktiv sein (Fig. 35).

Beide Pumpen sind auf „Master" gesetzt und auf den Displays beider Elektronikmodule blinkt „MA".

- Eine der beiden Pumpen durch Drücken auf den roten Knopf als Master-Pumpe bestätigen. Auf dem Display der Master-Pumpe erscheint der Status „MA". Der Differenzdruchsensor ist am Master anzuschließen.
  Die Messpunkte des Differenzdrucksensors der Masterpumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.

  Die andere Pumpe zeigt daraufhin den Status „SL" (= Slave).

  Alle weiteren Einstellungen der Pumpe können ab jetzt nur noch über den Master erfolgen.

HINWEIS:
Die Prozedur kann später manuell durch Anwählen des Menüs <5.1.2.0> gestartet werden.
(Informationen zur Navigation im Servicemenü siehe 8.6.3 „Navigieren" auf Seite 25).

9.3 Einstellung der Pumpenleistung

- Die Anlage wurde auf einen bestimmten Betriebspunkt (Vollastpunkt, errechneter maximaler Heizleistungsbedarf) ausgelegt. Bei der Inbetriebnahme ist die Pumpenleistung (Förderhöhe) nach dem Betriebspunkt der Anlage einzustellen.
- Die Werkseinstellung entspricht nicht der für die Anlage erforderlichen Pumpenleistung. Sie wird mit Hilfe des Kennliniendiagramms des gewählten Pumpentyps (aus Katalog/Datenblatt) ermittelt.

HINWEIS:
Der Wert des Durchflusses, der im Display des IR-Monitors/IR-PDA angezeigt oder an die Gebäudeleittechnik ausgegeben wird, darf nicht zur Regelung der Pumpe Verwendet werden. Dieser Wert gibt nur die Tendenz wieder.

Es wird nicht bei allen Pumpentypen ein Durchflusswert ausgegeben.

VORSICHT! Sachschäden!

Ein zu geringer Volumenstrom kann Schäden an der Gleitringdichtung verursachen, wobei der Mindestvolumenstrom von der Drehzahl der Pumpe abhängt.

- **Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom Q_{min} nicht unterschritten wird.**
  Berechnung von Q_{min}:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ Pumpe} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

9.4 Einstellung der Regelungsart

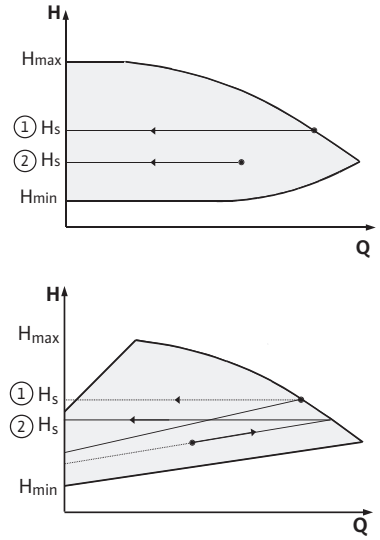


Fig. 36: Regelung Δp-c/Δp-v

Regelung Δp-c/Δp-v:

	Einstellung (Fig. 36)	Δp-c	Δp-v
①	Betriebspunkt auf Max-Kennlinie	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.
②	Betriebspunkt im Regelbereich	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Auf der Regelkennlinie bis zur Max-Kennlinie gehen, dann waagerecht nach links, Sollwert H_S ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.
	Einstellbereich	H_{min}, H_{max} siehe Kennlinien (in Katalog, Select oder Online)	H_{min}, H_{max} siehe Kennlinien (in Katalog, Select oder Online)

HINWEIS:
Alternativ kann auch der Stellerbetrieb (Fig. 37) oder der PID Betriebsmodus eingestellt werden.

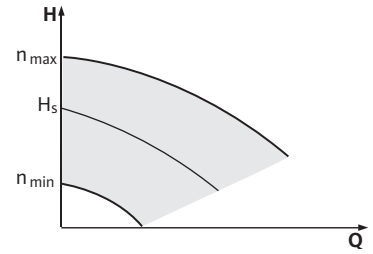


Fig. 37: Stellerbetrieb

Stellerbetrieb:

Die Betriebsart „Steller“ deaktiviert alle übrigen Regelungsarten. Die Drehzahl der Pumpe wird auf einem konstanten Wert gehalten und über den Drehknopf eingestellt.

Der Drehzahlbereich ist vom Motor abhängig.

PID-Control:

Der verwendete PID-Regler in der Pumpe ist ein Standard PID-Regler wie er in der Literatur zur Regelungstechnik beschrieben wird. Der Regler vergleicht den gemessenen Ist-Wert mit dem vorgegebenen Soll-Wert und versucht, den Ist-Wert dem Soll-Wert möglichst genau anzugleichen. Sofern die entsprechenden Sensoren verwendet werden, können verschiedene Regelungen wie z.B. eine Druck-, Differenzdruck-, Temperatur- oder Durchflussregelung realisiert werden. Bei der Auswahl eines Sensors ist auf die elektrischen Werte in der Tabelle „Belegung der Anschlussklemmen“ auf Seite 19 zu achten.

Das Regelverhalten kann durch Veränderung der Parameter P, I und D optimiert werden. Der P-Anteil oder auch proportionale Anteil des Reglers gibt eine lineare Verstärkung der Abweichung zwischen dem Ist-Wert und dem Soll-Wert an den Ausgang des Reglers. Das Vorzeichen des P-Anteils bestimmt den Wirksinn des Reglers.

Der I-Anteil oder auch integrale Anteil des Reglers integriert über die Regelabweichung. Eine konstante Abweichung ergibt eine lineare Steigung am Ausgang des Reglers. So wird eine kontinuierliche Regelabweichung vermieden.

Der D-Anteil oder auch differenziale Anteil des Reglers reagiert direkt auf die Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung. Hierdurch wird die Reaktionsgeschwindigkeit des Systems beeinflusst. Werkseitig ist der D-Anteil auf Null gesetzt, da dies für viele Anwendungen passend ist.

Die Parameter sollten nur in kleinen Schritten verändert werden und die Auswirkungen auf das System sollten kontinuierlich überwacht werden. Die Anpassung der Parameterwerte darf nur von einer im Bereich Regelungstechnik ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

Regelungs-anteil	Werks-einstellung	Einstellbereich	Schritt-auflösung
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= deaktiviert)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

Der Wirksinn der Regelung wird durch das Vorzeichen des P-Anteils bestimmt.

Positive-PID-Control (Standard):

Bei positivem Vorzeichen des P-Anteils reagiert die Regelung auf ein Unterschreiten des Sollwertes mit einer Erhöhung der Pumpendrehzahl, bis zum Erreichen des Sollwertes.

Negativ-PID-Control:

Bei negativem Vorzeichen des P-Anteils reagiert die Regelung auf ein Unterschreiten des Sollwertes mit einer Reduzierung der Pumpendrehzahl, bis zum Erreichen des Sollwertes.

HINWEIS:
Wenn die Pumpe bei Verwendung der PID-Regelung nur mit minimaler oder maximaler Drehzahl dreht und nicht auf Änderungen der Parameterwerte reagiert, ist der Reglerwirksinn zu überprüfen.

10 Wartung

Sicherheit

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

Es wird empfohlen, die Pumpe durch den Wilo-Kundendienst warten und überprüfen zu lassen.

GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Arbeiten an elektrischen Geräten nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur ausführen lassen.**
- **Vor allen Arbeiten an elektrischen Geräten diese spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Niemals mit Gegenständen in den Öffnungen im Modul herumstochern oder etwas hineinstecken!**
- **Einbau- und Betriebsanleitungen von Pumpe, Niveauregelung und sonstigem Zubehör beachten!**

GEFAHR! Lebensgefahr!
Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen des Moduldeckels bzw. im Bereich der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- **Nach den Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z.B. Moduldeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden!**

GEFAHR! Gefahr von Verbrennungen oder des Festfrierens bei Berühren der Pumpe!
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur), kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- **Während des Betriebs Abstand halten!**
- **Bei hohen Wassertemperaturen und Systemdrücke Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.**
- **Bei allen Arbeiten Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.**

10.1 Luftzufuhr

In regelmäßigen Abständen ist die Luftzufuhr am Motorgehäuse zu überprüfen. Bei Verschmutzung ist die Luftzufuhr wieder zu gewährleisten, so dass der Motor sowie das Modul ausreichend gekühlt werden.

10.2 Wartungsarbeiten

GEFAHR! Lebensgefahr!
Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- **Pumpenkomponenten bei den Installationsarbeiten gegen Herabfallen sichern.**

10.2.1 Gleitringdichtung wechseln

Während der Einlaufzeit ist mit geringfügigem Tropfen zu rechnen. Es ist jedoch von Zeit zu Zeit eine Sichtkontrolle erforderlich. Bei deutlich erkennbarer Leckage ist ein Dichtungswechsel vorzunehmen.

Wechsel

Demontage:

- Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
- Netzanschlussleitung abklemmen, falls das Kabel für die Demontage des Antriebs zu kurz ist.
- Pumpe durch Öffnen des Entlüftungsventils (Fig. 38, Pos. 1) drucklos machen.

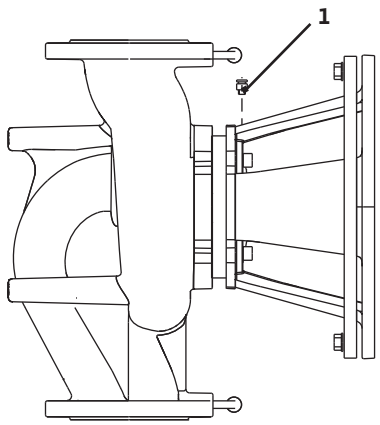


Fig. 38: Entlüftungsventil

GEFAHR! Verbrühungsgefahr!
Aufgrund von hohen Temperaturen des Fördermediums besteht Verbrühungsgefahr.

- **Bei hohen Temperaturen des Fördermediums vor allen Arbeiten abkühlen lassen.**
- Druckmessleitungen des Differenzdrucksensors lösen.
- Motor mit Laufrad und Wellendichtung durch Lösen der Flanschschrauben (Fig. 5, Pos. 4) vom Pumpengehäuse abnehmen.
- Sicherungsring (Fig. 5, Pos. 1.12) von der Welle abnehmen.
- Laufrad (Fig. 5, Pos. 1.11) von der Welle abziehen.

- Distanzring (Fig. 5, Pos. 1.22) von der Welle abziehen.
- Gleitringdichtung (Fig. 5, Pos. 1.21) von der Welle abziehen.
- Gegenring der Gleitringdichtung aus dem Sitz im Motorflansch herausdrücken und die Sitzflächen reinigen.
- Sitzfläche der Welle sorgfältig säubern.

Montage:

- Neuen Gegenring einsetzen.
- Neue Gleitringdichtung (Fig. 5, Pos. 1.21) auf die Welle schieben.
- Distanzring (Fig. 5, Pos. 1.22) auf die Welle schieben.
- Laufrad (Fig. 5, Pos. 1.11) auf die Welle montieren.
- Neuen Sicherungsring (Fig. 5, Pos. 1.12) auf die Pumpenwelle aufstecken.
- Neuen O-Ring (Fig. 5, Pos. 1.13) einlegen.
- Motor mit Laufrad und Wellendichtung in das Pumpengehäuse einsetzen und mit den Flanschschrauben (Fig. 5, Pos. 4) befestigen.
- Druckmessleitungen des Differenzdrucksensors montieren.
- Netzanschlussleitung anklemmen.
- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe öffnen.
- Sicherung wieder einschalten.
- Maßnahmen der Inbetriebnahme (Kapitel 9 „Inbetriebnahme" auf Seite 34) beachten.

HINWEIS:

Für Gewindetyp vorgeschriebenes Schraubenanzugsmoment beachten.

Schraubenanzugsmomente

Schraubenverbindung		Anzugsdrehmoment Nm ± 10 %	Montageanweisung
Pumpengehäuse — Motor	M6 M10	10 35	Gleichmäßig über Kreuz anziehen
Steuerklemmen		0,5	
Leistungsklemmen		0,5	
Kabelschellen		0,5	
Deckel		0,8	

10.2.2 Antrieb wechseln

Erhöhte Lagergeräusche und ungewöhnliche Vibrationen zeigen einen Lagerverschleiß an. Das Lager bzw. der Motor muss dann gewechselt werden. Wechseln des Antriebes nur durch den Wilo-Kundendienst.

11 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise unter 10 Wartung beachten.

- **Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Kundendienststelle oder Vertretung**

Störungsanzeigen

Störungen, Ursachen und Beseitigung siehe Ablaufdarstellung „Stör-/Warnmeldung“ und nachfolgende Tabellen. Die erste Spalte der Tabelle listet die Code-Nummern auf, die das Display im Falle einer Störung anzeigt.

HINWEIS:
Wenn die Störungsursache nicht mehr besteht, heben sich einige Störungen von selbst auf.

Legende

Es können die nachfolgenden Fehlertypen unterschiedlicher Prioritäten auftreten (1 = niedrige Priorität; 6 = höchste Priorität):

Fehlertyp	Erläuterung	Priorität
A	endgültiger Fehler	6
B	im 6. Fehlerfall endgültiger Fehler	5
C	Warnung, nach 5 min Übergang zu einem Fehler im 6. Fehlerfall endgültiger Fehler	4
D	wie Fehlertyp A, allerdings hat Fehlertyp A höhere Priorität gegenüber Fehlertyp D	3
E	Notbetrieb: Warnung mit Notbetriebdrehzahl und aktiviertem SSM	2
F	Warnung	1

11.1 Mechanische Störungen

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an oder setzt aus	Kabelklemme lose	Alle Kabelverbindungen überprüfen
	Sicherungen defekt	Sicherungen prüfen, defekte Sicherungen auswechseln
Pumpe läuft mit verringerter Leistung	Druckseitiges Absperrventil gedrosselt	Absperrventil langsam öffnen
	Luft in Saugleitung	Undichtheiten an Flanschen beheben, entlüften
Pumpe macht Geräusche	Unzureichender Vordruck	Vordruck erhöhen, Mindestdruck am Saugstutzen beachten, saugseitigen Schieber und Filter überprüfen und ggf. reinigen
	Motor hat Lagerschaden	Pumpe durch Wilo-Kundendienst oder Fachbetrieb überprüfen und ggf. instandsetzen lassen

11.2 Fehlertabelle

Gruppierung	Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe	Fehlertyp	
					HV	AC
–	0	kein Fehler				
Anlagen-/ Systemfehler	E004	Unterspannung	Netz überlastet	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E005	Überspannung	Netzspannung zu hoch	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E006	2-Phasenlauf	Fehlende Phase	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E007	generatorischer Betrieb (Durchströmung in Flussrichtung)	Strömung treibt das Pumpenrad an, elektrischer Strom wird erzeugt	Einstellung überprüfen, Funktion der Anlage überprüfen Vorsicht! Ein längerer Betrieb kann zu Schäden im Modul führen	F	F
Pumpenfehler	E010	Blockierung	Welle ist mechanisch blockiert	Falls Blockierung nach 10 s nicht beseitigt ist, schaltet Pumpe ab, Leichtgängigkeit der Welle überprüfen, Kundendienst anfordern	A	A
Motorfehler	E020	Übertemperatur Wicklung	Motor überlastet	Motor abkühlen lassen, Einstellungen überprüfen, Betriebspunkt überprüfen/ korrigieren	B	A
			Motorlüftung eingeschränkt	Freien Luftzugang schaffen		
			Wassertemperatur zu hoch	Wassertemperatur absenken		
	E021	Überlast Motor	Betriebspunkt außerhalb des Kennfeldes	Betriebspunkt überprüfen/ korrigieren	B	A
			Ablagerungen in der Pumpe	Kundendienst anfordern		
	E023	Kurz-/Erdschluss	Motor oder Modul defekt	Kundendienst anfordern	A	A
	E025	Kontaktfehler	Modul hat keinen Kontakt zum Motor	Kundendienst anfordern	A	A
		Wicklung unterbrochen	Motor defekt	Kundendienst anfordern		
	E026	WSK bzw. PTC unterbrochen	Motor defekt	Kundendienst anfordern	B	A
Modulfehler	E030	Übertemperatur Modul	Luftzufuhr zum Kühlkörper des Moduls eingeschränkt	Freien Luftzugang schaffen	B	A
	E031	Übertemperatur Hybrid/Leistungsteil	Umgebungstemperatur zu hoch	Raumlüftung verbessern	B	A
	E032	Unterspannung Zwischenkreis	Spannungsschwankungen im Stromnetz	Elektroinstallation überprüfen	F	D
	E033	Überspannung Zwischenkreis	Spannungsschwankungen im Stromnetz	Elektroinstallation überprüfen	F	D
	E035	DP/MP: gleiche Identität mehrfach vorhanden	Gleiche Identität mehrfach vorhanden	Master und/oder Slave neu zuordnen (siehe Kap. 9.2 auf Seite 35)	E	E
Kommunikationsfehler	E050	BMS-Kommunikations-Timeout	Buskommunikation unterbrochen oder Zeitüberschreitung Kabelbruch	Kabelverbindung zur Gebäudeautomation überprüfen	F	F
	E051	unzulässige Kombination DP/MP	Unterschiedliche Pumpen	Kundendienst anfordern	F	F

Gruppierung	Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe	Fehlertyp	
					HV	AC
	E052	DP/MP-Kommunikations Timeout	Kabel MP-Kommunikation defekt	Kabel und Kabelverbindungen überprüfen	E	E
Elektronikfehler	E070	interner Kommunikationsfehler (SPI)	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E071	EEPROM-Fehler	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E072	Leistungsteil/Umrichter	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E075	Laderelais defekt	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E076	Interner Stromwandler defekt	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E077	24 V Betriebsspannung für Sensor defekt	Sensor defekt oder falsch angeschlossen	Anschluss des Differenzdrucksensors überprüfen	A	A
	E096	Infobyte nicht gesetzt	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E097	Flexpump-Datensatz fehlt	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E098	Flexpump-Datensatz ist ungültig	Interner Elekronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
Unzulässige Kombinatorik	E099	Pumpentyp	Unterschiedliche Pumpentypen wurden miteinander verbunden	Kundendienst anfordern	A	A

11.3 Fehler quittieren

Allgemein

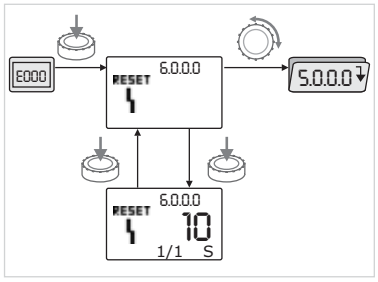


Fig. 39: Fehlerfall Navigation

Im Fehlerfall wird statt der Statusseite die Fehlerseite angezeigt.

Allgemein kann in diesem Fall wie folgt navigiert werden (Fig. 39):

- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.

  Durch Drehen des roten Knopfs kann wie gewohnt im Menü navigiert werden.

- Roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form „x/y“ angezeigt.

  Solange der Fehler nicht quittiert werden kann, bewirkt erneutes Drücken des roten Knopfs eine Rückkehr in den Menümodus.

HINWEIS:
Ein Timeout von 30 Sekunden führt zurück zur Statusseite bzw. zur Fehlerseite.

HINWEIS:
Jede Fehlernummer hat ihren eigenen Fehlerzähler, welcher die Vorkommen des Fehlers innerhalb der letzten 24h zählt und nach manueller Quittierung, 24h fortwährendem 'Netz-Ein' oder bei einem erneutem 'Netz-Ein' zurückgesetzt wird.

11.3.1 Fehlertyp A oder D

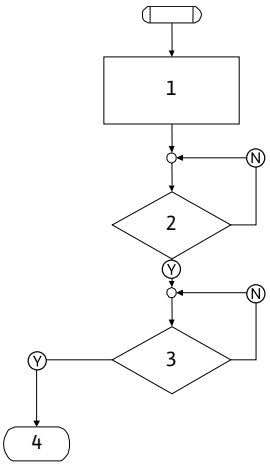


Fig. 40: Fehlertyp A, Schema

Fehlertyp A (Fig. 40):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an • SSM wird aktiviert • Fehlerzähler wird erhöht
2	> 1 Minute?
3	Fehler quittiert?
4	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

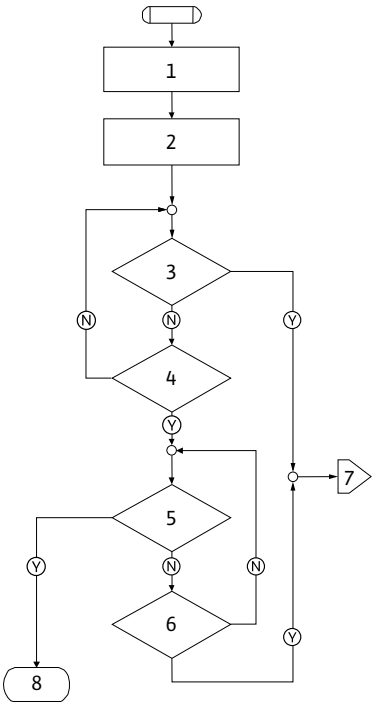


Fig. 41: Fehlertyp D, Schema

Fehlertyp D (Fig. 41):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an • SSM wird aktiviert
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Liegt neue Störung des Typs „A" vor?
4	> 1 Minute?
5	Fehler quittiert?
6	Liegt neue Störung des Typs „A" vor?
7	Verzweigung zu Fehlertyp „A"
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

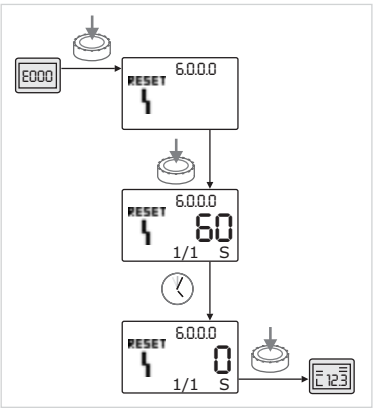


Fig. 42: Fehlertyp A oder D quittieren

Treten Fehler des Typs A oder D auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 42):

- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  Die verbleibende Zeit, bis der Fehler quittiert werden kann wird angezeigt.
- Restzeit abwarten.

  Die Zeit bis zum manuellen Quittieren beträgt bei Fehlertyp A und D immer 60 Sekunden.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

11.3.2 Fehlertyp B

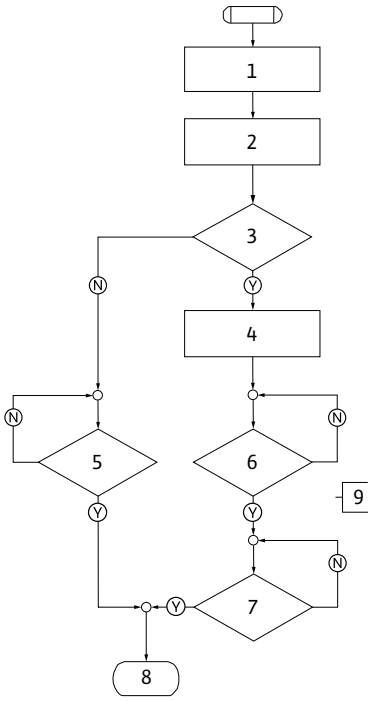


Fig. 43: Fehlertyp B, Schema

Fehlertyp B (Fig. 43):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlerzähler > 5?
4	• SSM wird aktiviert
5	> 5 Minuten?
6	> 5 Minuten?
7	Fehler quittiert?
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
9	Fehler E021 > 1 Minute
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

Treten Fehler des Typs B auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen:

- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form „x/y“ angezeigt.

Vorkommen X < Y

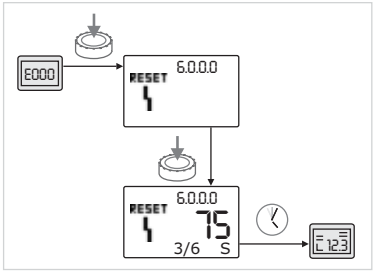


Fig. 44: Fehlertyp B quittieren (X < Y)

Ist das aktuelle Vorkommen des Fehlers kleiner als das Maximalvorkommen (Fig. 44):

- Autoresetzeit abwarten.

  In der Wertanzeige wird die Restzeit bis zum Autoreset des Fehlers in Sekunden angezeigt.

  Nach Ablauf der Autoresetzeit quittiert der Fehler automatisch und die Statusseite wird angezeigt.

HINWEIS:
Die Autoresetzeit kann unter Menünummer <5.6.3.0> eingestellt werden (Zeitvorgabe 10 bis 300 s)

Vorkommen X = Y

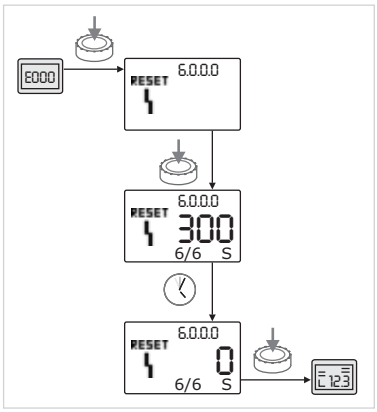


Fig. 45: Fehlertyp B quittieren (X=Y)

Ist das aktuelle Vorkommen des Fehlers gleich dem Maximalvorkommen (Fig. 45):

- Restzeit abwarten.

  Die Zeit bis zum manuellen Quittieren beträgt immer 300 Sekunden.

  In der Wertanzeige wird die Restzeit bis zum manuellen Quittieren in Sekunden angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

11.3.3 Fehlertyp C

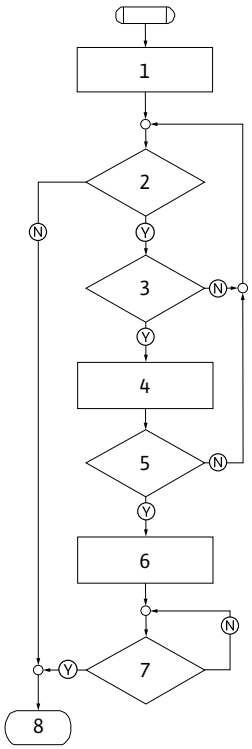


Fig. 46: Fehlertyp C, Schema

Fehlertyp C (Fig. 46):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an
2	Fehlerkriterium erfüllt?
3	> 5 Minuten?
4	• Fehlerzähler wird erhöht
5	Fehlerzähler > 5?
6	• SSM wird aktiviert
7	Fehler quittiert?
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

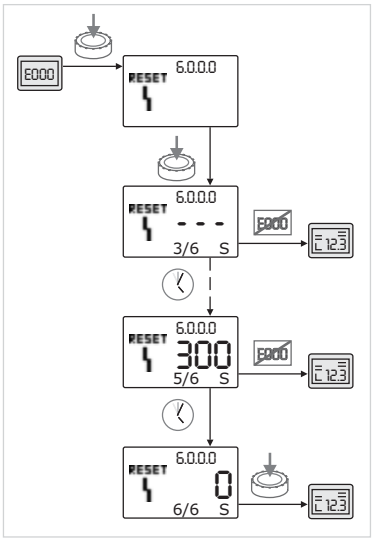


Fig. 47: Fehlertyp C quittieren

Treten Fehler des Typs C auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 47):

- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

  In der Wertanzeige wird „- - -“ angezeigt.

  In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form „x/y“ angezeigt.

  Nach jeweils 300 Sekunden wird das aktuelle Vorkommen um eins hochgezählt.

HINWEIS:
Durch Beheben der Fehlerursache wird der Fehler automatisch quittiert.

- Restzeit abwarten.

  Ist das aktuelle Vorkommen (x) gleich dem Maximalvorkommen des Fehlers (y) kann dieser manuell quittiert werden.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

11.3.4 Fehlertyp E oder F

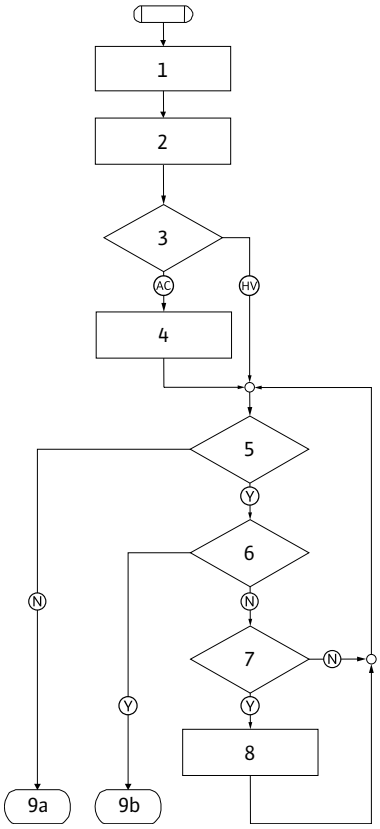


Fig. 48: Fehlertyp E, Schema

Fehlertyp E (Fig. 48):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Pumpe geht in den Notbetrieb
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlermatrix AC oder HV?
4	• SSM wird aktiviert
5	Fehlerkriterium erfüllt?
6	Fehler quittiert?
7	Fehlermatrix HV und > 30 Minuten?
8	• SSM wird aktiviert
9a	Ende; Regelbetrieb (Doppelpumpe) wird fortgesetzt
9b	Ende; Regelbetrieb (Einzelpumpe) wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

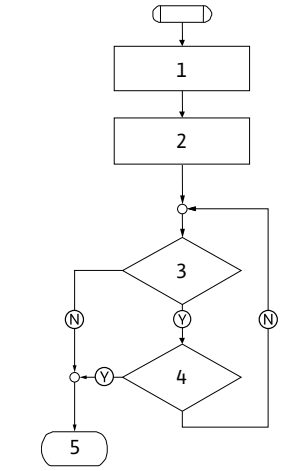


Fig. 49: Fehlertyp F, Schema

Fehlertyp F (Fig. 49):

Programm-schritt/ -abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlerkriterium erfüllt?
4	Fehler quittiert?
5	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

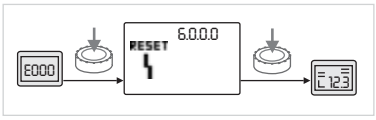


Fig. 50: Fehlertyp E oder F quittieren

Treten Fehler des Typs E oder F auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig 50):

- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

  Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.
- Roten Knopf erneut drücken.

  Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

HINWEIS:
Durch Beheben der Fehlerursache wird der Fehler automatisch quittiert.

12 Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/ oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Eine einwandfreie Funktion der Pumpe kann nur gewährleistet werden, wenn Originalersatzteile verwendet werden.

- **Ausschließlich Wilo-Originalersatzteile verwenden.**
- **Die nachfolgende Tabelle dient der Identifizierung der einzelnen Bauteile.**
  Notwendige Angaben bei Ersatzteilbestellungen:
  - **Ersatzteilnummern**
  - **Ersatzteilbezeichnungen**
  - **Sämtliche Daten des Pumpen- und Motortypenschildes**

Ersatzteiltabelle

Zuordnung der Baugruppen siehe Fig. 5

Nr.	Teil	Details
1.1	Laufrad (Set)	
1.11		Laufrad
1.12		Sicherungsring
1.13		O-Ring
1.2	Gleitringdichtung (Set)	
1.12		Sicherungsring
1.13		O-Ring
1.21		Gleitringdichtung
1.22		Distanzring
1.3	Motor	
3	Pumpengehäuse (Set)	
1.13		O-Ring
3.1		Pumpengehäuse
3.2		Verschlussschraube (bei R1)
3.3		Klappe (bei Doppelpumpe)
6	Differenzdrucksensor (Set)	
7	Modul (Set)	
7.1		Modul
7.3		Moduldeckel
7.4		Schrauben
7.5		Zahnscheiben
8.2	Entlüftungsventil	

Technische Änderungen vorbehalten!

D EG – Konformitätserklärung

GB EC – Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **IP-E/DP-E**
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC *are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*
Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE *sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 14121-1**
Normes harmonisées, notamment: **EN 60034-1**
EN 61800-5-1, EN 61800-3

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
PBU-Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

Dortmund, 03.05.2010

i. V.
Erwin Prieß
Quality Manager

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2109721.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

norme armonizzate applicate, in particolare:

vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

normas armonizadas adoptadas, especialmente:

véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:

ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG

Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ

Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕG.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declaraţie de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs aşa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG

Sunt respectate obiectivele de protecţie din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind maşinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:

vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC - atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje – smernica 2006/42/ES

Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

Хармонизирани стандарти:

вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia
WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali – Dubai
T +971 4 886 4771
info@wilo.com.sa

USA
WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@ wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@ wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

November 2009

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G3 Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G6 Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

G7 West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo–So von 7–18 Uhr.
In Notfällen täglich auch von 18–7 Uhr.

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.com**.

Stand Januar 2010